

AX 10, AX 12, AX 13
AXW 10, AXW 12, AXW 13

Biral circulatiepompen – Biral Circulation Pumps – Bombas de circulación Biral
Pompy cyrkulacyjne Biral – Pompe de circulaţie Biral
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας – Циркуляционные насосы Biral

Mehr als Pumpen

Biral®

NL Conformiteitverklaring

Wij Biral AG verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de produkten

AX 10, AX 12, AX 13
AXW 10, AXW 12, AXW 13

waarop deze verklaring betrekking heeft in overeenstemming zijn met de Richtlijnen van de Raad inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen van de EG Lid-Staten betreffende

– Elektrisch materiaal bestemd voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen (2006/95/EG)
  Normen: EN 60335-1, EN 60335-2-51
– Elektromagnetische compatibiliteit (2004/108/EG)
  Normen: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
– Aleen van toepassing op type gemarkeerd met de EEI (Zie het typeplaatje van de pomp): Ecodesign (2009/125/EC)
  Circulatiepompen: Verordening van de Comissie nr 641/2009
  Normen: EN 16297-1, EN 16297-2

EN Declaration of Conformity

We Biral AG declare under our sole responsibility that the products

AX 10, AX 12, AX 13
AXW 10, AXW 12, AXW 13

to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to:

– Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2006/95/EC)
  Standards: EN 60335-1, EN 60335-2-51
– Electromagnetic compatibility (2004/108/EC)
  Standards: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
– Only for types market with the EEI. (See the pump nameplate): Ecodesign (2009/125/EC)
  Circulator Pumps: Commission Regulation No 641/2009
  Standards: EN 16297-1, EN 16297-2

ES Declaración de conformidad

Nosotros Biral AG declaramos bajo nuestra única responsabilidad que los productos

AX 10, AX 12, AX 13
AXW 10, AXW 12, AXW 13

a los cuales se refiere esta declaración son conformes con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

– Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (2006/95/CE)
  Normas: EN 60335-1, EN 60335-2-51
– Compatibilidad electromagnética (2004/108/CE)
  Normas: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
– Unicamente a las circuladoras marcadas con el EEI. (Véase la placa de caracteristicas): Diseno ecológico (2009/125/EC)
  Bombas circuladoras: Reglamento de la Comisión no 641/2009
  Normas: EN 16297-1, EN 16297-2

RO Declaraţia de conformitate

Noi, Biral AG, declarăm pe proprie răspundere că produsele

AX 10, AX 12, AX 13
AXW 10, AXW 12, AXW 13

la care se referă această declaraţie corespund cu următoarele Directive ale Consiliului pentru armonizarea prevederilor legale ale statelor membre CE:

– Echipamente electrice pentru utilizarea în cadrul anumitor limite de tensiune (2006/95/CE)
  Normele: EN 60335-1, EN 60335-2-51
– Compatibilitate electromagnetică (2004/108/CE)
  Normele: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
– Se aplică numai tipurilor marcate cu indexul de eficienţă energetică EEI (vezi plăcuţa de identificare a firmei): Directiva Ecodesign (2009/125/CE)
  Pompe de recirculare: Regulamentul Comisiei UE nr. 641/2009.
  Normele: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012

PL Deklaracja zgodności

My - firma Biral AG - oświadczamy na własną odpowiedzialność, że produkty

AX 10, AX 12, AX 13
AXW 10, AXW 12, AXW 13

do których odnosi się niniejsza deklaracja, są zgodne z dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich UE:

– Sprzęt elektryczny przewidziany do stosowania w określonych granicach napięcia (2006/95/EG) Normy: EN 60335-1, EN 60335-2-51
– Kompatybilność elektromagnetyczna (2004/108/EG) Normy: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
– Dotyczy tylko pomp obiegowych oznaczonych sprawnością energetyczną EEI (patrz tabliczka znamionowa na pompie): Dyrektywa Ekoprojektowa (2009/125/WE) Pompy obiegowe: Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 641/2009. Normy: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012

РУС Декларация соответствия

Мы,компания Biral AG, принимая на себя полную ответственность, заявляем, что продукция

AX 10, AX 12, AX 13
AXW 10, AXW 12, AXW 13

к которой относится данное заявление, удовлетворяет требованиям Директивы Совета ЕС по согласованию правового регулирования государств-членов ЕС относительно:

– Электрическое оборудование, предназначенное для использования в рамках определенных пределов напряжения (2006/95/EC) Стандартов: РУС 60335-1, РУС 60335-2-51
– Электромагнитная совместимость (2004/108/EC) Стандартов: РУС 61000-6-2, РУС 61000-6-3
– Касается только циркуляционных насосов с индексом энергетической эффективности EEI (см шильдик на насосе):
– Директива по экологическому проектированию энергопотребляющей продукции (2009/125/EC). Циркуляционные насосы: Постановление$ Комиссии ЕС № 641/2009. Стандарты: EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012

GR Δήλωση Συμμόρφωσης

Εμείς, η BIRAL AG δηλώνουμε με αποκλειστική ευθύνη ότι τα προϊόντα μας

AX 10, AX 12, AX 13
AXW 10, AXW 12, AXW 13

σύμφωνα με τις οδηγίες του Συμβουλίου για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών του ΕΕ Σχετικά με:

– Μηχανές (2006/42/ΕΚ) Πρότυπο: EN12100-1
– Ηλεκτρολογικό υλικό που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί εντός ορισμένων ορίων τάσεως (2006/95/ΕΚ) Πρότυπα: EN 60335-1:2002, EN 60335-2-51:2003
– Ηλεκτρομαγγνητική συμβατότητα (2004/108/EC) Πρότυπα: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
– Μόνο για αγορά ειδών με το ΒΕΑ. (Βλέπε την πινακίδα της αντλίας): Οικολογικός σχεδιασμός (2009/125/ΕΚ) κυκλοφορητές: Κανονισμός αριθ. 641/2009 πρότυπα: EN 16297-1, EN 16297 - 2

Münsingen, 1st February 2015

Andrew Wenger
Technical Director

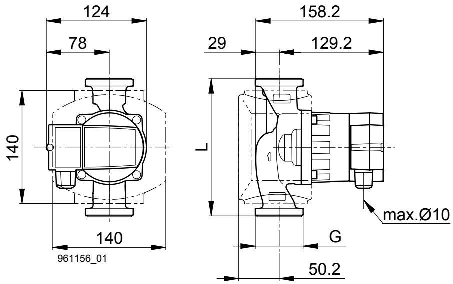
Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

Biral AG
Südstrasse 10, CH-3110 Münsingen
Phone +41 (0) 31 720 90 00, Fax +41 (0) 31 720 94 42
info@biral.ch, www.biral.ch

Afmetingen
Dimensions
Dimension
Dimensiuni
Wymiary
Размеры
Διαστάσεις

Serie
Series
Seriea
Seria
Typoszereg
Типовой ряд
Σειρά

AX 10
AX 12
AX 13



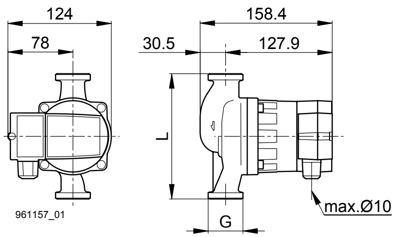
(mm)	AX 10	AX 10-1	AX 12	AX 12-1	AX 12-2	AX 12-3	AX 12-4	AX 13	AX 13-1	AX 13-2	AX 13-3	AX 13-4
	PN 10	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**
G	2”	1½”	2”	1½”	2”	1½”	1”	2”	1½”	2”	1½”	1”
L	170	180	170	180	180	130	130	170	180	180	130	130

kg	**2,3**	**2,3**	**2,3**	**2,3**	**2,3**	**2,3**	**2,3**	**2,3**	**2,3**	**2,3**	**2,3**	**2,3**

Afmetingen
Dimensions
Dimension
Dimensiuni
Wymiary
Размеры
Διαστάσεις

Serie
Series
Seriea
Seria
Typoszereg
Типовой ряд
Σειρά

AXW 10
AXW 12
AXW 13



(mm)	AXW 10	AXW 12	AXW 12-1	AXW 13	AXW 13-1							
	PN 10	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**	**PN 10**							
G	1¼”	1¼”	1½”	1¼”	1½”							
L	120	120	180	150	180							

kg	**2,3**	**2,3**	**2,3**	**2,3**	**2,3**							

Inhoud

1. Veiligheidsinstructies

1.1 Algemeen
Deze montage- en bedrijfshandleiding bevat belangrijke aanwijzigingen die bij montage, bedrijf en onderhoud opgevolgd moeten worden. Deze moeten voor montage en inbedrijfname, door zowel monteur als verantwoordelijke technici/gebruiker, volledig gelezen worden. Deze handleiding moet altijd bij de installatie aanwezig zijn. Extra aandacht voor de onder «veiligheidsinstructies» opgenomen algemene veiligheidsinstructies, als ook in de andere hoofdstukken omschreven speciale veiligheidsinstructies.

1.2 Verklaring van de symbolen



Let op
Veiligheidsinstructies, die met niet, of onjuist opvolgen, gevaar voor mensen kunnen opleveren zijn in deze montage- en bedrijfshandleiding aangegeven met het «algemene gevarensymbool, volgens DIN 4844-W9».



Let op
Dit symbool betekent waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning. «Veiligheidssymbool volgens DIN 4844-W8».



Dit symbool treft u aan bij veiligheidsinstructies die bij niet of onjuist opvolgen gevaar (schade) voor de pomp/installatie en de werking ervan kunnen opleveren.

Op de pomp/installatie aangebrachte instructie zoals bijvoorbeeld:
- draairichtingsaanduiding
- aanduiding voor leidingaansluitingen

moeten opgevolgd en altijd volledig leesbaar blijven.

1.3 Gekwalificeerd personeel en opleiding
Personeel, verantwoordelijk voor de montage, bediening, onderhoud en inspectie moet hiervoor gekwalificeerd zijn. Verantwoordelijkheden/bevoegdheden en de controle van personeel moet door de uitvoerder/gebruiker nauwkeurig bepaald zijn.

1.4 Gevaar bij niet opvolgen van veiligheidsinstructies
Niet opvolgen van de veiligheidsinstructies kan gevaar voor mensen, omgeving, milieu en pomp/installatie opleveren. Bij niet opvolgen van de veiligheidsinstructies vervalt elke vorm van aansprakelijkheid.

In sommige gevallen kan dit bijvoorbeeld leiden tot:
- het niet functioneren van belangrijke onderdelen
- storing in werking van pomp/installatie
- storing in besturing, bedrijfs- en storingsmelding
- gevaar voor mensen door elektrische en mechanische invloeden

1.5 Uitvoering volgens veiligheidsnormen
Vermelde veiligheidsinstructies, technische normen, en ter plaatse geldende (veiligheids) voorschriften en (veiligheids) normen ter voorkoming van ongevallen en de eventuele geldende richtlijnen voor werk, uitvoering, bedrijfsvoering moeten in acht genomen worden.

1.6 Veiligheidsinstructies voor uitvoerder/gebruiker
Gevaar ten gevolge van elektrische spanning moet voorkomen worden (voor details wordt verwezen naar de voorschriften van het plaatselijk energiebedrijf).

1.7 Veiligheidsinstructies voor montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden
De uitvoerder/gebruiker is verantwoordelijk dat alle montageonderhouds- en inspectiewerkzaamheden door geautoriseerd en gekwalificeerd personeel geschiedt. Deze stellen zich op de hoogte van montage- en bedrijfshandleiding. Werk aan de installatie is alleen bij stilstand en spanningsloze toestand toegestaan. Direkt na het beëindigen van de werkzaamheden moeten alle veiligheids- en beschermingsmaatregelen weer in orde gebracht worden. Voor opnieuw ingebruik nemen wordt verwezen naar hoofdstuk 5 «elektrische aansluiting».

1.8 Aanpassingen en reserveonderdelen
Aanpassingen en veranderingen aan pompen/installatie zijn alleen na overleg met fabrikant toegestaan. Alleen originele reserveonderdelen en door fabrikant geaccepteerde onderdelen mogen toegepast worden. Bij toepassing van andere onderdelen vervalt elke vorm van aansprakelijkheid en is de fabrikant evenmin aansprakelijk voor de gevolgen daarvan.

1.9 Andere toepassingen/gebruik
De bedrijfszekerheid van de pompen/installatie geldt alleen bij juiste toepassing (hoofdstuk 3 «toepassing») van de montageen bedrijfshandleiding. De in de technische specificatie aangegeven maximum waarden mogen in geen geval overschreden worden.

2. Transport / opslag

De pompen/installaties worden door de fabriek met verpakking geleverd, uitsluitend geschikt voor transport/opslag.

3. Toepassing

De Biral circulatiepompen van de serie

AX 10, AX 12, AX 13, AXW 10, AXW 12, AXW 13

omvatten een permanentmagneet motor met scheidingsbus en een geïntegreerde frequentie-omvormer met constante druk-, proportionele druk- en constante toerenregeling.

De pomp wordt gebruikt voor het verpompen van vloeistoffen in:
– warmwater verwarmingsinstallaties
– gesloten industriële circulatiesystemen
– Drinkwaterinstallaties (AXW)

3.1 Medium
In verwarmingsinstallaties moet het medium voldoen aan de eisen van verwarmingswater conform de VDI 2035. Water/glycol mengsels mogen max.50% glycol bevatten.

Let op
Er mogen geen brandbare of explosieve vloeistoffen verpompt worden.
De vloeistoffen mogen geen vaste bestanddelen, vezels of minerale olie bevatten.

3.2 Bedrijfstemperatuur / bedrijfsdruk

Toegelaten mediumtemperatuur:	+15 °C tot +110 °C
Toegelaten bedrijfsdruk:	max. 10 bar
Omgevingstemperatuur:	max. 40 °C

Gebruik in drinkwaterinstallaties:

Toegelaten mediumtemperatuur:	+15 °C tot 85 °C
Toelaatbare waterhardheid:	max. 35 °fH (=20 °dH) (Watertemperatuur beneden 65 °C)
	max. 25 °fH (=14 °dH) (Watertemperatuur beneden 85 °C)

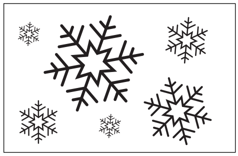
Verdere gegevens zie hoofdstuk 11.

4. Montage

4.1 Doorspoelen van de installatie (pomp moet uitgebouwd zijn)

Om ongewenste bedrijfsonderbrekingen en het niet aanlopen van de pomp na lange stilstand te voorkomen, verdient het aanbeveling bij nieuwe of gerenoveerde installaties, na het eerste opstoken af te tappen, goed door te spoelen en weer te vullen. De installatie moet conform de technische voorschriften zijn. (Plaats expansievat c.q. voordruk).

4.2 Vorstbeveiliging (voor zover nodig))

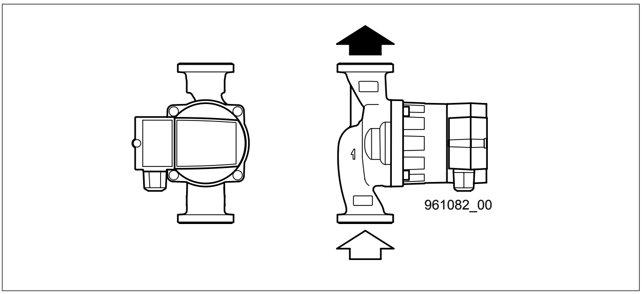


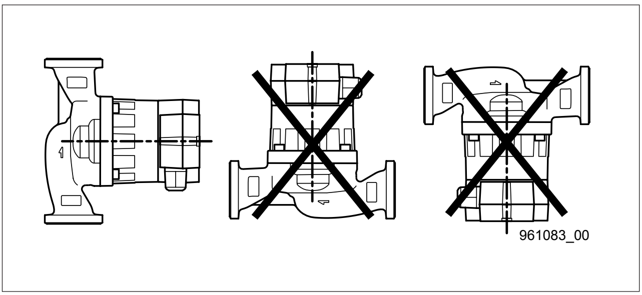
Belangrijk: Spoel het leidingnet bijzonder goed door, voor het antivriesmiddel te doseren. Volg de aanwijzingen die door de fabrikant gegeven worden inzake mengen en vullen alsmede de materiaalkeuze van leidingnet. Water/glycol mengsel tot 50% glycol toegestaan. Vanaf 10% glycolaandeel de capaciteit en opvoerhoogte van de pomp overeenkomstig corrigeren.

4.3 Inbouw

Inbouw van de pomp eerst, nadat alle las- en soldeerwerkzaamheden aan de installatie gereed zijn. Lekwater op pompmotor, speciaal op de elektronica vermijden. Het pomphuis spanningsvrij in installatie monteren.

4.4 Montagepositie





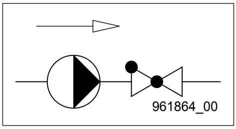
Standaard levering
kabelinvoer links

Stromingsrichting
De pijl op het pomphuis geeft de stromingsrichting aan.

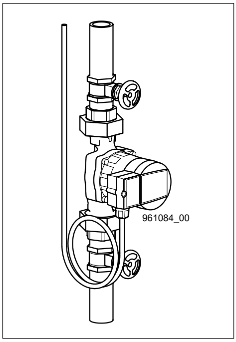
De aansluitkast mag niet met de kabelinvoer naar boven wijzen omdat zo gemakkelijk water binnen kan dringen. Voor de montage van de pompen kan de aansluitkast 90° gedraaid worden. Hiervoor de 4 inbusbouten van het pomphuis verwijderen en de motor in de toegelaten kastpositie draaien. De afdichting tussen motor en pomphuis niet verschuiven of beschadigen. Na het terugplaatsen de inbusbouten **diagonaal** aandraaien. De pijl op het pomphuis geeft de stroomrichting aan. De as moet altijd **horizontaal** staan, nooit vertikaal.

4.5 Terugslagklep

Indien een terugslagklep geplaatst is, moet de pomp zo ingesteld worden (zie 5.4.2) dat de minimale opvoerhoogte van de pomp groter is dan de sluitdruk van de terugslagklep.



Afsluiters voor en na de pomp monteren. Daarmee wordt bij mogelijke uitwisseling van de pomp het aftappen en vullen van de installatie voorkomen.



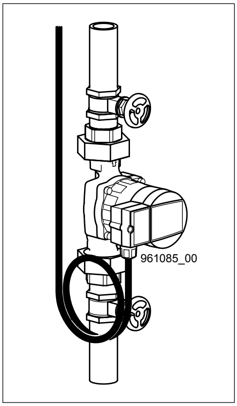
4.6 Minimale statische druk

Minimale statische druk aan zuigzijde van de pomp bij 75° C voor een goede smering van de glijlagers:

Deze waarden gelden tot 500 m boven de zeespiegel. Toeslag voor grotere hoogte 0,01 bar per 100 m.		
bij	75 °C	0,05 bar
	90 °C	0,30 bar
	110 °C	1,10 bar

5. Elektrische aansluiting

Let op
De elektrische aansluiting moet door een gekwalificeerd elektriciën uitgevoerd worden. De aansluiting moet conform de NEN 1010 en de plaatselijke voorschriften geschieden.



Bij hoge watertemperaturen (vanaf 80 °C) overeenkomstige hittebestendige aansluitkabel toepassen. De aansluitkabel mag leiding, pomp- en motorhuis niet aanraken. Let op de druipwaterdichte kabelinvoer voorzien van trekontlasting bij kabelingang van klemmenkast. Als een vaste net-aansluiting een stekker-inrichting of een al-polige schakelaar met minstens 3 mm contact-opening te worden uitgevoerd. De pomp moet met een stekerverbinding aangesloten worden of met een werkschakelaar met minimaal 3 mm contactafstand.

Voorzekering: (nominaalstroom ×1,5) max. 10 A, traag.
Draaddoorsnede: max. 1,5 mm^2

De elektrische aansluiting moet volgens het typeplaatje plaatsvinden. Voor eventuele uitwisseling adviseren wij de elektrische aansluiting van een zogenaamde «lus» te voorzien. Een beschadigde netvoeding moet vervangen worden. Let op dat elektrische gegevens op typeplaatje van pomp overeenkomen met voedingsspanning.

Opmerking: Bijzondere aandacht voor aarde aansluiting.
De aarddraad moet langer zijn dan nul- en fasedraden (gevaar voor afbreken).

Voeding: 1× 230 V +6%/–10%, 50 Hz, PE

		AX 10	**AX 12**	**AX 13**
Nominaalstroom	Regeling	0,05 – 0,18 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,05 A	0,05 A	0,05 A
Vermogen	Regeling	4 – 21 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	4 W	5 W	5 W

		AXW 10	**AXW 12**	**AXW 13**
Nominaalstroom	Regeling	0,05 – 0,08 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,04 A	0,05 A	0,05 A
Vermogen	Regeling	4 – 7 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	4 W	5 W	5 W

5.1 Aansluitklemmen

Let op
Bij foutief aansluiten of foutieve spanning wordt de motor beschadigt!

Netaansluiting 1×230 V

⏚ aarde
L fase
N nulleiding
1 × 230 V +6/–10%, 50 Hz, PE

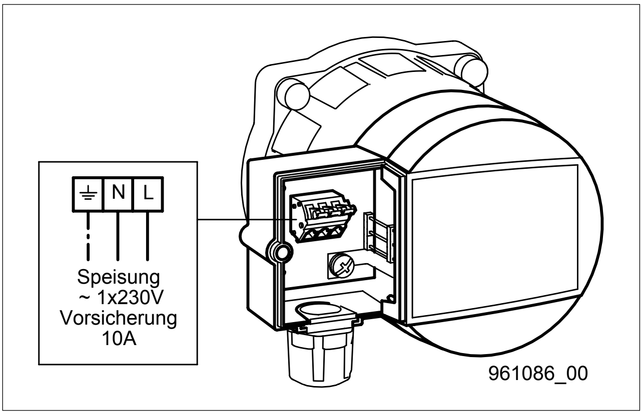
Bij het toepassen van foutstroombeveiliging (aardlekschakelaar) moet een plusstroom gevoelige uitvoering toegepast worden, die bij het inschakelen rekening houdt met een lekstroom van 3,5mA naar aarde.

De aardlekschakelaar moet voorzien zijn van dit symbool.

Opmerking:
Bij alle werkzaamheden aan de pomp moet de spanning uitgeschakeld zijn.

Let op
Voorzichtig bij het openen van de klemmenkast!
De elektronica kan tot 10 min. na het uitschakelen van de voedingsspanning nog onder spanning staan.

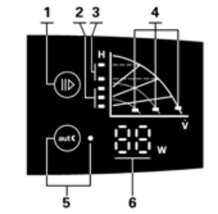
5.2 Aansluitschema, Standaarduitvoering

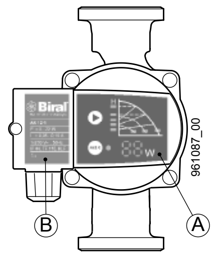


6. Instellingen

6.1 Instellen van de regelwijze en opvoerhoogte

Pos.	Beschrijving
	**1) Toets**
	**2) Geregeld bedrijf: proportionele druk (pp)** Zinvol in de volgende installaties: – Tweepijp systeem met thermosstatische ventielen en – lange leidingen – ventielen met een groot regelbereik – Primair circuitpompen met groot drukverlies
	**3) Geregeld bedrijf: constant druk (cp)** Zinvol in de volgende installaties: – Tweepijp systemen met thermosstatische ventielen en – opvoerhoogte >2m – natuurlijke circulatie (oude zwaartekracht installaties – Met zeer weinig drukverschil – Primair circuitpompen met weinig drukverschil – Vloerverwarming met thermosstatische ventielen – Eenpijpsystemen
	**4) Ongeregeld bedrijf: Constant toerental (cs)** Het bedrijfspunt kan door het verstellen van het toerental (toetsen A) optimaal ingesteld worden. Zinvol voor installaties met constante volumestroom: Ketelvoeding pompen, warmtepompen, koudwater toepassingen etc.
	5) Automatische nachtverlaging Aut. ☾ Gaat de aanvoertemperatuur in de installatie 10 tot 15 °C terug (min. 0.1 °C/min), dan wordt de pompcapaciteit op «min ☾» geschakeld. Stijgt de aanvoertemperatuur met 10 °C dan wordt direct op geregeld bedrijf geschakeld. LED brandt: functie «Automatische nachtverlaging» is ingeschakeld. **Opmerking:** Bij constant toerental I, II of III is de automatische nachtverlaging uitgeschakeld. Om de automatische nachtverlaging probleemloos te laten functioneren, moet aan de volgende voorwaarden voldaan zijn: – De pomp moet in de aanvoer van de installatie geïnstalleerd zijn. Zij functioneert niet in de retour. – De verwarming moet met een temperatuurregeling- uitgevoerd zijn.
	6) Deze waarde geeft bij ingeschakelde voeding het actuele opgenomen vermogen van de pomp weer. Een storing van de pomp wordt met «- -» aangegeven. Voor het oplossen zie hoofdstuk 9 (Storingsoverzicht)



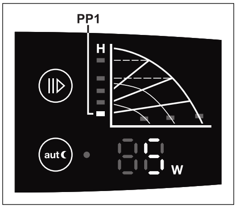


A = Bedieningstoetsen
B = Typeplaatje

De AXW 10 heeft geen instelmogelijkheden!

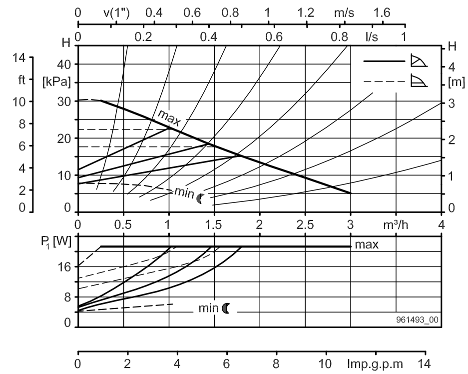
Automatische nachtverlaging iet toepassen bij houtketels, gasketels, boilers, afstandverwarming, warmtepompen etc.

6.2 Standaardinstelling van de pomp

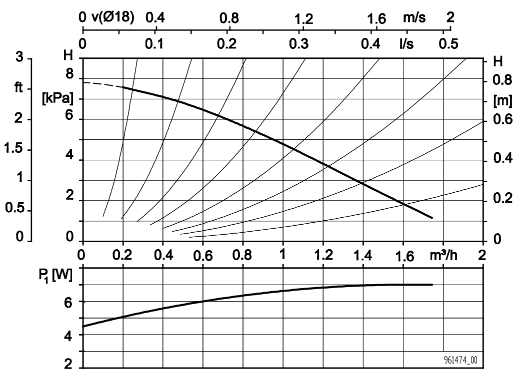


Proportioneledruk (PP1)	IN
Aut. ☾	UIT

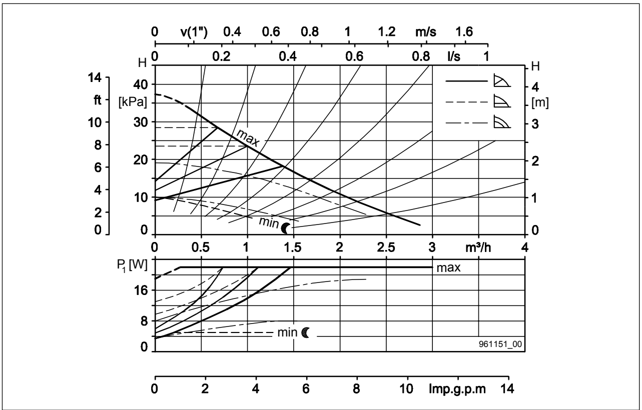
6.3 Pompkarakteristiek AX 10



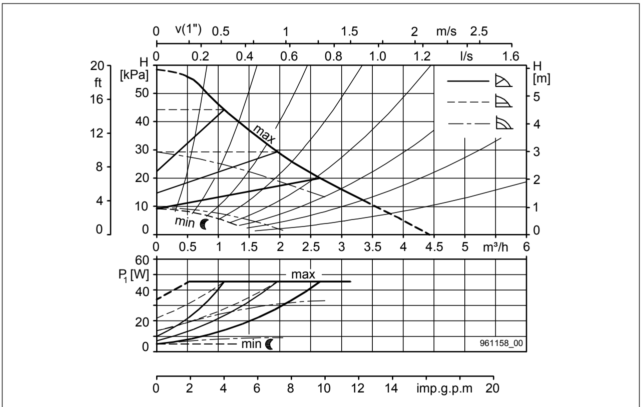
6.4 Pompkarakteristiek AXW 10



6.5 Pompkarakteristiek AX 12, AXW 12



6.6 Pompkarakteristiek AX 13, AXW 13



7. In bedrijf nemen / bedrijfscontrole

7.1 Algemeen

Installatie zonder pomp grondig spoelen, zie hoofdstuk 4. De installatie moet vakkundig gevuld en ontlucht zijn. De pomp alleen met gevulde installatie in bedrijf nemen. Spanning inschakelen.

7.2 Ontluchten

Het ontluchten van de pomp, speciaal de motorruimte, gebeurt automatisch na inbedrijf nemen, kortstondig (max. 2 min) drooglopen beschadigd de pomp niet. Het verdient aanbeveling de pomp korte tijd op «max.» te laten draaien, om een snelle ontluchting van het systeem te waarborgen.

De pomp mag niet zonder water draaien!

Let op
Pas op verbrandingsgevaar!

7.3 Betriebskontrolle

Er moet altijd een LED branden en de actuele stroomopname moet aangegeven worden.
(Zie hoofdstuk 6.1 pos 6).

7.4 Deblokkeren

Niet nodig. Motor start met hoog aanloopkoppel, zie hoofdstuk 8.

8. Onderhoud, service

Let op
Voor het begin van onderhoudswerkzaamheden pomp buiten bedrijf stellen, stroomtoevoer onderbreken en tegen inschakelen beveiligen.
Alleen door vakmensen uitvoeren.

Bedrijfsvoorschrift raadplegen. Werk alleen bij stilstaande installatie uitvoeren.
Pomp spanningsloos maken.

Zekeringen uitschakelen en waarschuwingsbord aanbrengen.

Verbrandingsgevaar door naar buiten komen medium.

Verbrandingsgevaar door hete opervlakken (80 °C).

9. Storingsoverzicht

> **Let op**
> Voor het verwijderen van het klemmenkastdeksel en voor demontage van de pomp de voedingsspanning uitschakelen. De elektronica kan tot 10 minuten na het uitschakelen van de voeding onder spanning staan.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Pomp loopt niet (geen LED signaal)	Geen spanning op de motor	Schakelaar en zekeringen controleren. Voedingsspanning testen.
Kortsluiting bij het inschakelen van de pomp	Voeding foutief aangesloten	Juist aansluiten
	Motor defect	Pomp uitwisselen
Opgenomen vermogen signaleert storing «– –» (zie hoofdstuk 5.1)	Fout in elektronica	Pomp opnieuw starten (Voeding IN/UIT schakelen)
	Te lage voedingsspanning	Regeling en voeding controleren
	Motor blokkeert	Pomp meerdere malen IN/UIT schakelen.
		Motor uitbouwen t.b.v. deblokkeren: Motor controleren, deblokkeren – afsluiter voor en na de pomp sluiten. – motor uitbouwen, 4 inbusbouten verwijderen **pas op:** voor warm water – motor demonteren – waaier draaien totdat as gemakkelijk – motor inbouwen en afsluiter openen
Pomp maakt lawaai	Lucht in de pomp	Installatie ontluchten bij stilstaande pomp. Pomp ontlucht zichzelf, zie hoofdstuk 6.2
	Kavitatie	Systeemdruk verhogen/temperatuur verlagen, zie hoofdstuk 10.
	Pomp te sterk	Lagere regelkarakteristiek kiezen, zie hoofdstuk 5.4
Radiatoren worden niet warm	Pomp te zwak	Hogere regelkarakteristiek kiezen, zie hoofdstuk 5.4
		Grotere pomp inbouwen
		Automatische nachtverlaging **Aut.** ☾ uitschakelen
	Lucht in de pomp	Installatie ontluchten bij stilstaande pomp, zie hoofdstuk 6.2
	Technische wijzigingen voorbehouden.	

10. Toebehoren

	AX 10	AX 10-1	AX 12	AX 12-1	AX 12-2	AX 12-3	AX 12-4	AX 13	AX 13-1	AX 13-2	AX 13-3	AX 13-4	AXW 10	AXW 12	AXW 12-1	AXW 13	AXW 13-1	Voor verdere gegevens zie hoofdstuk
Warmte isolatieschalen	●	●	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	●	✗	●	10.1
Afsluiterset	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	●	✓	✗	✓	✗	10.2

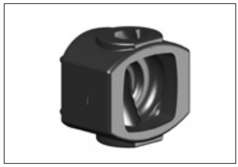
✓ Standaard (behoort bij de levering)

● Als optie leverbaar

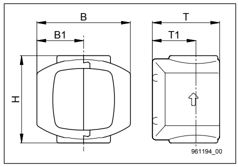
✗ niet leverbaar

10.1 Warmte isolatieschalen

voor mediumtemperaturen van 15 °C tot 110 °C
Brandbeveiligingsklasse B2 volgens DIN 4102

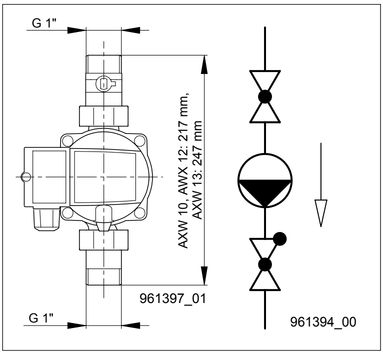


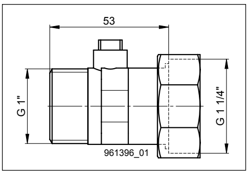
Type	B	B1	H	T	T1
WD1	140	70	140	90	50

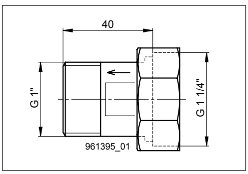


10.2 Afsluiterset

bestaande uit terugslagventiel en kogelkraan







Kogelkraan
1” buitendraad met
wartel 1¼” binnendraad
Inbouwlengte 53 mm

Terugslagventiel
(zwaartekrachtrem)
1” buitendraad met wartel
1¼” binnendraad
Inbouwlengte 40 mm
Openingsdruk:
20 – 35 mbar

11. Technische gegevens

Voedingsspanning:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Motorbeveiliging:	Een externe motorbeveiliging is niet nodig
Bescherming:	IP 44
Wikkeling:	Isolatieklasse F
Temperatuurklasse:	TF 110
Omgevingstemperatuur:	max. 40 °C
Mediumtemperatuur:	+15 °C bis 110 °C Om condensvorming in de klemmenkast te vermijden moet de mediumtemperatuur altijd hoger zijn dan de omgevingstemperatuur.

Omgevingstemperatuur	Mediumtemperatuur	
°C	Min. °C	Max. °C
15	15	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

In drinkwaterinstallaties wordt aanbevolen, de temperatuur onder de 65 °C te houden, om kalkafzetting te voorkomen.

Benodigde bedrijfsdruk tot 500 m boven NAP:	bij 75 °C watertemperatuur	0,05 bar
	bij 90 °C watertemperatuur	0,30 bar
	bij 110 °C watertemperatuur	1,10 bar
	Pro ±100 m Höhe	±0,01 bar
Max. systeemdruk:	10 bar	
Geluidsniveau:	Schalldruckpegel liegt unter 43 dB(A)	
Aardlekstroom:	Het netfilter geeft tijdens bedrijf een lekstroom naar aarde van < 3,5 mA	

12. Afvalverwerking

Dit product, speciaal bepaalde delen van de elektronica (loodvrij), moeten milieuvriendelijk afgevoerd worden.

Contents

1. Safety information

1.1 General remarks

These installation and operating instructions contain items of information of fundamental importance which must be taken into account during assembly, operation and maintenance. They should therefore be read without fail before installation and commissioning by the fitter and also the responsible specialist staff/operator. They must always be available for consultation at the plant's place of deployment. Not only are the general safety hints included in this «Safety Hints» section to be observed, but also the special items of safety information included in the other sections.

1.2 Identification of notices

Warning
The safety information contained in these installation and operating instructions, non-compliance with which can lead to danger for people, are specially marked with the general danger symbol «Safety sign according to DIN 4844-W9».

Warning
This symbol is a warning of dangerous electric voltage. «Safety sign according to DIN 4844-W8».

You will find this symbol in the case of safety information non-compliance with which can endanger the machine and its functions.

Information signs mounted directly on the plant, such as, for example
– rotating direction arrow
– symbols for fluid connections
must be obeyed without fail and be kept in a fully legible state.

1.3 Staff qualification and training

The staff deployed for assembly, operating, maintenance and inspection tasks must show that they have the appropriate qualifications for such work. The field of responsibility, competence and supervision of the staff must be stipulated exactly by the operator.

1.4 Risks in the event of non-compliance with the safety information

Non-compliance with the safety information can result in both danger for persons and also for the plant and the environment. Non-compliance with the safety information can lead to the loss of claims for damages of any kind.

In detail, non-compliance, for example, may result in the following risks:
- failure of important functions in the plant
- failure of prescribed methods for servicing and maintenance
- danger to persons through electrical and mechanical causes

1.5 Safety-conscious work
The safety information contained in these installation and operating instructions, the existing national regulations for the prevention of accidents, as well as any internal working, operating and safety regulations stipulated by the operator must be observed.

1.6 Safety information for the operator/operating personnel
Any risks from electric power must be eliminated (For details see, for example, the regulations published by NIN (CENELEC) and the I.E.E.).

1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works
The operator has to ensure that all installation, maintenance and inspection works are carried out by authorised and qualified specialist personnel who have informed themselves adequately about the requirements by a thorough study of the installation and operating instructions. Basically, any works on the plant should only be carried out when it is at a standstill and not carrying any electrical current. Directly after completion of the works, all safety and protective installations must be mounted or activated again. Before re-commissioning, the points listed in the section «Electrical connection» must be observed.

1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares
Reconstruction of or changes to pumps are only permissible after consultation with the manufacturer. Genuine spare parts and accessories authorised by the manufacturer serve the cause of safety. The use of other parts can cancel any liability for the resultant consequences of this.

1.9 Improper operating methods
The operating reliability of the pumps supplied is only guaranteed with appropriate application of the section «Intended application» of the Installation and Operating Instructions. The limit values given in the technical data must not be exceeded on any account.

2. Transport / storage

The pumps are delivered ex works in suitable packaging.

3. Characteristics, intended use

Biral circulation pumps of type series

AX 10, AX 12, AX 13, AXW 10, AXW 12, AXW 13

comprise a permanent magnet motor with slotted tube and an integral frequency converter with constant pressure, proportional pressure and constant speed control.

The pump is used to deliver liquids in:
- hot water heating installations
- enclosed industrial circulation systems
- Drinking water installations (AXW)

3.1 Medium delivered
In heating installations the medium delivered should comply with the requirements of heating water according to VDI 2035. Water/glycol mixture permissible with up to 50% glycol.

Warning
No combustible or explosive liquids must be transported. The liquid must not contain any solid matter, fibres or mineral oils.

3.2 Operating temperature/operating pressure

Permissible water temperature:	+15°C to +110°C
Permissible operating pressure:	max. 10 bar
Ambient temperature:	max. 40°C

For application in drinking water:

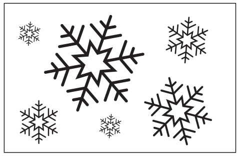
Permissible water temperature:	+15 °C to 85 °C
Permissible degree of water hardness:	max. 35 °fH (=20 °dH) (Water temperature less 65 °C)
	max. 25 °fH (=14 °dH) (Water temperature less 85 °C)

See chapter 11 for further details.

4. Installation and assembly

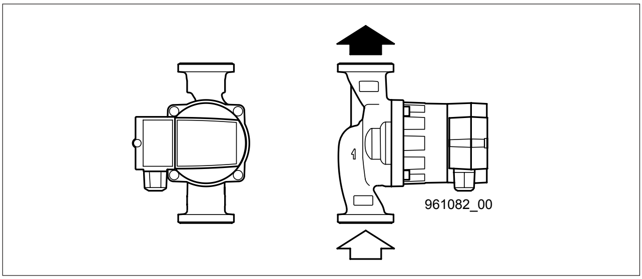
4.1 Flushing out the heating system (with pump removed)
In order to avoid undesirable interruptions in operation and non-starting of the pump after long periods of standstill, it is recommended for a newly-installed or converted heating system that the system be drained, flushed through well and then refilled again after heating up for the first time. The system must comply with the latest state of technology. (Positioning of expansion vessel or initial safety feed.)

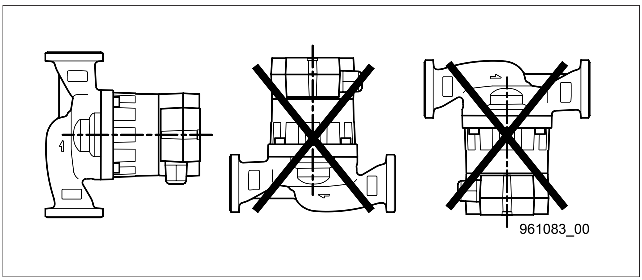
4.2 Antifreeze (where necessary)
Important: Rinse the piping especially thoroughly before filling with the antifreeze mixture. Follow the instructions of the supplier of the antifreeze concerning mixing, filling, and the selection of materials in the line and device network (observe the corrosion protection!) The water / glycol mixture may contain up to 50% glycol. Correct the flow data for the pumps accordingly if there is more than 10% glycol.



4.3 Installation
Only install after all of the welding and soldering has been done on the system. Prevent water from dripping on the pump motor, especially the electronics. Install the pump housing in the system without current.

4.4 Installation position





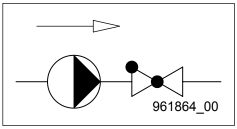
As supplied
Cable screw connector left

Direction of flow
housing indicates the direction of flow.

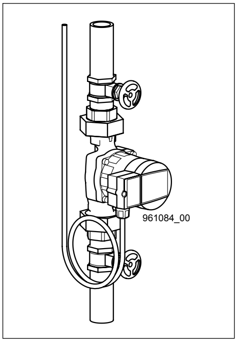
The terminal box must not face upwards, since water could then easily penetrate. The terminal box can be turned through 90° before installing the pump. For this purpose the 4 housing screws can be released and the motor head turned to the permitted terminal box position. Do not displace or damage the seal between motor and pump housing. After inserting the screws tighten **crosswise alternately**. The arrow on the pump housing indicates the direction of flow. The shaft must always be **horizontal**, never vertical.

4.5 Return valve

If a return valve has been fitted, the pump must be set up so that the minimum delivery pressure of the pump can exceed the closing pressure of the valve at any time.



Install the sluice gate before and after the pump. This prevents the fluid from being drained and refilled when the pump is exchanged.



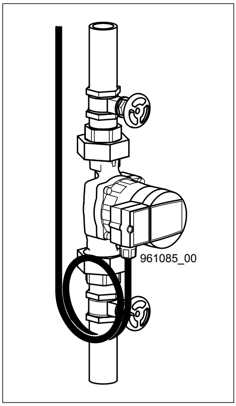
4.6 Minimum pressure

The minimum pressure in the pump connection at 75 °C to ensure lubrication of the friction bearings:

The values apply up to 500 m above sea level. Additions for higher altitudes: 0.01 bar per 100 m of altitude		
at	75 °C	0,05 bar
	90 °C	0,30 bar
	110 °C	1,10 bar

5. Electrical connection

Warning
The electrical connection must be provided by a technician in coordination with the local utility company. Observe the NIN (CENELEC) regulations.



At higher water temperatures (above 80 °C), use appropriate heatproof connecting lines. The connecting line must not touch the tubing, the pump housing, or the motor housing. Ensure protection from dripping water and avoid straining cables when laying in junction box (gland seal). Electrical connection must be provided from a fixed mains supply with a plug-in device or switch for all poles with at least 3 mm contact opening.

Back-up fuse: (Rated current) max. 10 A, slow-acting
Wire cross-section: max. 1,5 mm^2

The electrical connection must be made in accordance with the data plate. The electrical connection must be looped to facilitate exchanges later. A damaged mains supply connection must be replaced. Make sure that the electric data on the pump's type plate correspond with the indicated power supply.

Note: Pay special attention to the protective conductor.
The protective conductor must be longer than the pole conductor (danger of rupture).

Supply voltage: 1× 230 V +6%/–10%, 50 Hz, PE

		AX 10	**AX 12**	**AX 13**
Ratet current	Control	0,05 – 0,18 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,05 A	0,05 A	0,05 A
Power	Control	4 – 21 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	4 W	5 W	5 W

		AXW 10	**AXW 12**	**AXW 13**
Ratet current	Control	0,05 – 0,08 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,04 A	0,05 A	0,05 A
Power	Control	4 – 7 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	4 W	5 W	5 W

5.1 Supply terminal

> **Warning**
> If the connection or the voltage is incorrect,
> the motor may be damaged!

Mains connection 1×230 V
⏚ PE wire, protective conductor
L Lead
N Neutral line
1 × 230 V +6/–10%, 50 Hz, PE

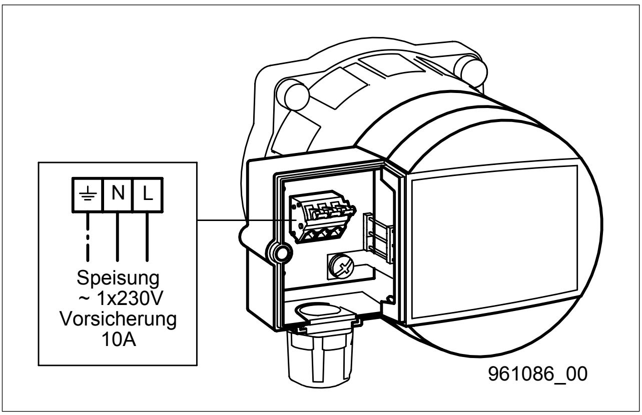
When using fault current safety switches (FI), a model that is sensitive to pulses has to be used; it must take the charging current and earthing into account when the power is switched on and be suitable for the leakage current of the pump (less than 3.5mA).

The FI switches have to be marked with the symbol shown.

Comment:
The supply voltage has to be switched off before any work is done in the pump's terminal boxes.

> **Warning**
> Be careful when opening the lid for the electronics!
> The electronics may be live for up to 10 minutes
> after the power has been switched off.

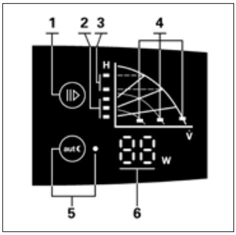
5.2 Connection diagram

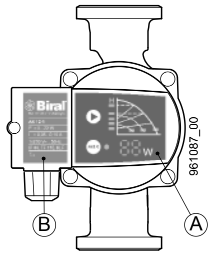


6. Settings

6.1 Setting of control and feed height

Item	Description
	**1) Control key**
	**2) Controlled operation: Proportional pressure (pp)** Suggested for the following equipment: – Dual pipe systems with thermal valves and – long stretches of pipe – valves with a large working area – high pressure loss – Primary circuit pumps with high pressure loss
	**3) Controlled operation: Constant pressure (cp)** Suggested for the following equipment: – Dual-pipe systems with thermal valves and – Feed height >2m – Natural circulation (formerly gravity heating) – with very low pressure loss – Primary circulation pumps in systems with low pressure loss – Floor heating with thermostatic valves – Single-pipe heating
	**4) Uncontrolled operation: Constant speed (cs)** The operating point can be optimally adjusted by altering the speed (A2 buttons). Suggested for systems with constant volume flow: Air conditioning units, heat pumps, boiler feed pumps, etc.
	5) Automatic night reduction Aut. ☾ If the forward flow temperature in the system decreases by 10° to 15°C (min. 0.1°C/min.), the pump output is reduced to «min ☾» after approx. 2 hours. If the forward flow temperature increases by 10 °C, changeover is made immediately to control operation. LED lights: «Automatic night reduction» function is connected. **Note:** At constant speed I, II or III, the automatic night reduction is deactivated. The following conditions must be satisfied for the automatic night reduction to function properly: – The pump must be installed in the forward flow of the heating. It does not function in the return flow. – The heating must have a control for temperature of the medium.
	6) The indication shows the present power consumption of the pump with the mains supply switched on. A malfunction of the pump is indicated with «- -». See section 9 for elimination (fault summary).



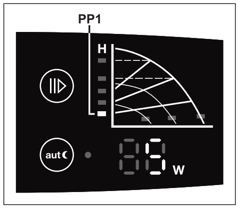


A = Control keyboard
B = Company nameplate

The AXW 10 has no setting options!

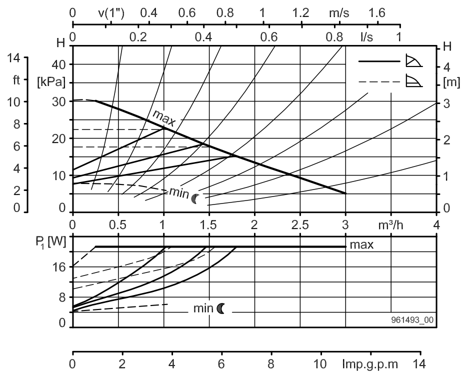
Automatic night reduction do not use with wood heating systems, gas heaters, water heaters, storage charging, remote pipes, heat pumps and similar systems.

6.2 Factory setting of pump

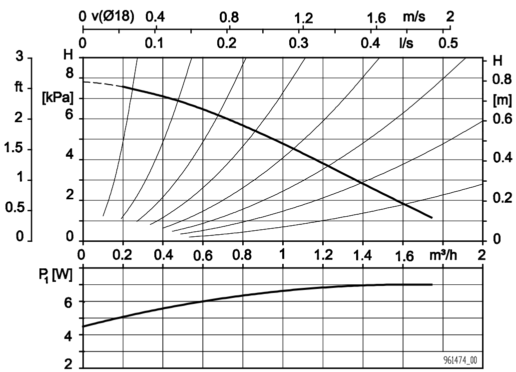


Proportional pressure (PP1)	ON
Aut. ☾	OFF

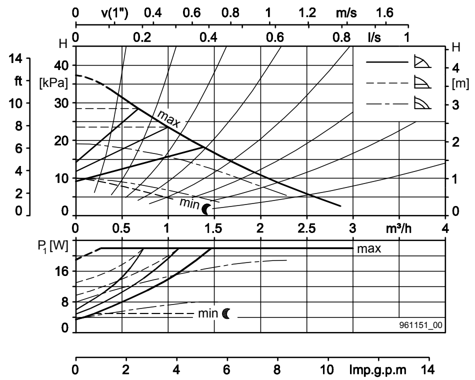
6.3 Control characteristic AX 10



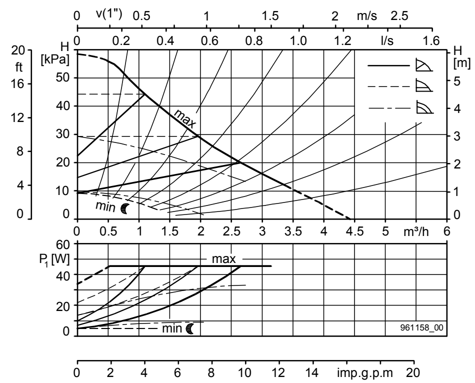
6.4 Control characteristic AXW 10



6.5 Control characteristic AX 12, AXW 12



6.6 Control characteristic AX 13, AXW 13



7. Initiation / operating control

7.1 General

Flush system thoroughly without pump. See section 4. Fill and de-aerate the system properly. Only put the pump into operation when the system is full. Switch on the distribution voltage.

7.2 Venting

Venting of the pump, particularly of the motor space, is performed automatically after a brief period of operation. Running dry briefly (max. 2 mins.) does not harm the motor. It is recommended to run the pump briefly on «max» to ensure rapid venting of the system.

The pump must not be operated without water!

Warning
There is a danger of scalding.

7.3 Operating control

One LED must always be lit and the present power consumption must be displayed.
(See section 6.1 item 6)

7.4 Deblocking

Not necessary. Motor starts with high torque.

8. Maintenance, servicing

Warning
Before performing maintenance on the pump, make sure that the pump is taken out of operation, disconnect all poles from the power grid, and secure from switching on again. Only have trained staff do this work.

Mind the operating instructions. Only perform this work when the system is at **standstill**.
Take the pump off power.

Switch off the fuse and put on warning signs.

The media in the system may scald you.

The hot surfaces may scald you.

9. Summary of malfunctions

> **Warning**
> Switch off all poles of the supply voltage without fail before removing the terminal box cover and always before dismantling the pump. The electronics can still be live for up to 10 minutes after switching off the power supply!

Fault	Cause	Remedy
Pump does not run (no LED indication)	No motor voltage	Check switch and fuses, check supply voltage
Short-circuit when switching on pump	Mains supply wrongly connected	Connect correctly
	Motor defective	Change pump
Power consumption indicates fault «– –» (see section 5.1)	Fault in electronics	Restart pump (switch mains supply ON/OFF)
	Mains voltage too low	Check control and mains
	Motor blocked	Switch pump ON/OFF several times.
		Disassemble motor for de-blocking: – Close slide valve before and after pump – Dismantle motor; release 4 socket-head screws. **Warning:** hot water can run out. – Remove motor – Turn impeller until shaft turns easily. – Fit motor and open slide valve.
Noises from pump	Air in pump	Vent system several times with pump switched off. Pump vented automatically see sections 6.1
	Cavitation	Increase system pressure/reduce temperature see section 11
	Pump too powerful	Set lower characteristic see section 6.1/ smaller pump
Radiators do not heat up	Pump too weak	Set higher characteristic, see section 6.1
		fit more powerful pump
		Switch off automatic night reduction **Aut.☾**
	Air in pump	Vent system with pump off see section 7.2
	Subject to technical modifications.	

10. Accessories

	AX 10	AX 10-1	AX 12	AX 12-1	AX 12-2	AX 12-3	AX 12-4	AX 13	AX 13-1	AX 13-2	AX 13-3	AX 13-4	AXW 10	AXW 12	AXW 12-1	AXW 13	AXW 13-1	Other details, see chapter
Heat insulation	●	●	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	●	✗	●	10.1
Shut-off se	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	●	✓	✗	✓	✗	10.2

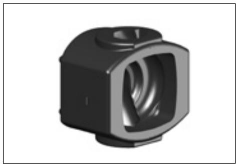
✓ Standard (included in the scope of delivery)

● Available as an option

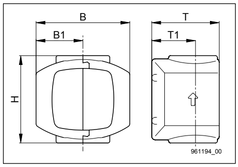
✗ not available

10.1 Heat insulation

for average temperatures of 15 °C to 110 °C
Fire protection category. B2 according to DIN 4102

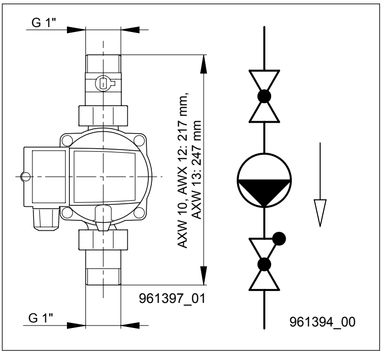


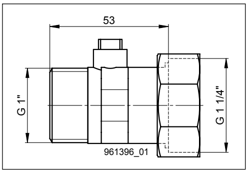
Type	B	B1	H	T	T1
WD1	140	70	140	90	50



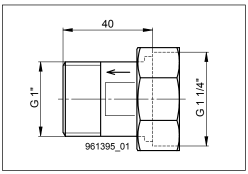
10.2 Shut-off set

consisting of non-return valve and ball valve





Ball valve
1” external thread
with union nut,
1¼” internal thread
Height, 53 mm



Non-return valve
(flow-check valve)
1” external thread
with union nut,
1¼” internal thread
Height, 40 mm
Opening pressure:
20 – 35 mbar

11. Specifications

Supply voltage:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Motor protection:	No external motor protection is necessary
Degree of protection:	IP 44
Winding class:	Classe d'isolation F
Temperature class:	TF 110
Ambient temperature:	max. 40 °C
Media temperature:	+15 °C to 110 °C The temperature of the medium must be higher than the ambient temperature to prevent condensation water from forming in the terminal box and the stator.

Ambient temperature	Media temperature	
°C	Min. °C	Max. °C
15	15	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

It is recommended to keep the temperature below 65 °C in drinking water installations to prevent the danger of lime deposits.

Minimum pressure at 500m altitude:	up to 75 °C water temperature	0,05 bar
	at 90 °C water temperature	0,30 bar
	at 110 °C water temperature	1,10 bar
	For every ±100 m altitude	±0,01 bar
Pression de service nécessaire:	10 bar	
Noise:	sound pressure level under 43 dB(A)	
Leakage current:	The power line filter of the pump causes a leakage current to the ground wire of less than 3.5 mA during operation.	

12. Disposal

This product and the special electronic components (lead-free) must be disposed of in accordance with the environmental regulations.

Indice

1. Instrucciones de seguridad

1.1 Generalidades

Estas instrucciones de montaje y de funcionamiento contienen advertencias básicas que han de observarse durante el montaje, el funcionamiento y el mantenimiento. Por esta razón, el técnico de montaje, el personal técnico responsable y el explotador han de leerlas antes del montaje y la puesta en marcha. Estas instrucciones deberán estar siempre disponibles en el lugar de la instalación. Además de las advertencias generales expuestas en esta sección de instrucciones de seguridad, se observarán las instrucciones específicas expuestas en las demás secciones.

1.2 Caracterización de las advertencias



Advertencia
Las advertencias de seguridad contenidas en estas instrucciones de montaje y funcionamiento, que en caso de inobservancia pueden provocar peligro para las personas, están caracterizadas expresamente con el símbolo general de peligro «Signo de seguridad según DIN 4844-W9».



Advertencia
Este símbolo advierte contra tensión eléctrica peligrosa. «Signo de seguridad según DIN 4844-W8».



Este signo lo encontrará usted en las instrucciones de seguridad cuya no observancia puede provocar peligros para la máquina y su funcionamiento.

Las advertencias colocadas directamente en la máquina, como por ejemplo
- flecha de sentido de circulación
- signo para conexión de fluidos

han de respetarse escrupulosamente y se las mantendrán en un estado que permita leerlas con facilidad.

1.3 Cualificación y formación del personal

El personal del montaje, servicio, mantenimiento e inspección deberá estar debidamente cualificado para dichos trabajos. El explotador regulará exactamente la responsabilidad, la competencia y la vigilancia del personal.

1.4 Peligros en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

En caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad puede surgir peligro tanto para las personas como para el medio ambiente y para la instalación. La no observancia de las instrucciones de seguridad puede tener como consecuencia la pérdida de todo derecho de indemnización por daños y perjuicios.

La inobservancia de las instrucciones de seguridad puede provocar, en concreto, los peligros siguientes:
- fallo de funciones importantes de la instalación
- fallo de los modelos prescritos para el mantenimiento y la conservación
- peligros para las personas por efectos eléctricos y mecánicos

1.5 Trabajo con consciencia de la seguridad
Se observarán las instrucciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de montaje y servicio, las prescripciones sobre prevención de accidentes vigentes en el país, así como las normas de trabajo, funcionamiento y servicio propias del explotador.

1.6 Instrucciones de seguridad para el explotador/usuario
Se excluirán los peligros por causa de la energía eléctrica (para detalles sobre este tema véanse, p. ej., las normas NIN (CENELEC) y de las empresas locales de abastecimiento eléctrico).

1.7 Instrucciones de seguridad para los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección
El explotador deberá cuidar de que todos los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección se realicen por personal especializado cualificado, suficientemente informado mediante el estudio profundo de las instrucciones de montaje y servicio. En principio, los trabajos en la instalación se harán siempre con la instalación parada y sin tensión. Inmediatamente después de terminar los trabajos volverán a conectarse o a ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y de protección. Antes de la nueva puesta en servicio habrán de observarse los puntos presentados en la sección Conexión eléctrica.

1.8 Modificaciones y fabricación no autorizadas de piezas de repuesto
La transformación o los cambios en las bombas quedan autorizados únicamente después de consulta con el fabricante. Los repuestos originales y los accesorios autorizados por el fabricante favorecen la seguridad. El empleo de otras piezas puede llevar a que se rechace cualquier responsabilidad por las consecuencias originadas.

1.9 Modos de funcionamiento no autorizados
La seguridad de servicio de las bombas suministradas está garantizada únicamente bajo la condición de un uso adecuado a la finalidad prevista, según la sección Finalidad de uso de las instrucciones de montaje y servicio. En ningún caso se superarán los valores límite indicados en los datos técnicos.

2. Transporte/Almacenamiento

Las bombas salen de fábrica embaladas convenientemente.

3. Uso previsto

Las bombas de circulación Biral de la serie de modelos

AX 10, AX 12, AX 13, AXW 10, AXW 12, AXW 13

tienen un motor de imán permanente provisto de diafragma y un convertidor de frecuencias con regulación de velocidad constante, de presión proporcional y de presión constante.

La bomba se emplea para el transporte de líquidos en:
– instalaciones de calefacción de agua
– sistemas industriales de circulación internos
– Instalaciones de agua potable (AXW)

3.1 Medio de transporte

En equipos de calefacción, el medio de transporte debe cumplir las prescripciones para agua de calefacción según VDI 2035. Se permiten mezclas de agua/glicol con un contenido de glicol de hasta el 50%.

Advertencia
No deben emplearse para transportar líquidos combustibles o explosivos. Los líquidos no deben contener partículas sólidas, fibras ni aceites minerales.

3.2 Temperatura y presión de servicio

Rango de temperaturas del agua permitidas:	+15 °C a +110 °C
Presión de servicio permitida:	máx. 10 bar
Temperatura ambiente:	máx. 40 °C

Para uso en instalaciones de agua potable:

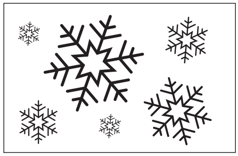
Rango de temperaturas del agua permitidas:	+15 °C a 85 °C
Dureza del agua permitidas:	max. 35 °fH (=20 °dH) (Temp. del agua menos 65 °C)
	max. 25 °fH (=14 °dH) (Temp. del agua menos 85 °C)

Para otros datos, véase el cap. 11.

4. Montaje

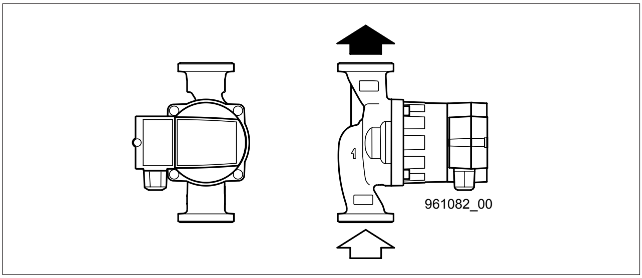
4.1 Limpieza de la instalación de calefacción (la bomba sacada)
Para evitar interrupciones en el funcionamiento o que después de un largo tiempo de parada la bomba no se ponga en marcha, recomendamos, en el caso de una calefacción nueva o modificada, vaciar la instalación después de calentarla por primera vez, limpiarla a fondo y llenarla de nuevo. La instalación ha de corresponder al estado de la técnica. (Colocación del depósito de expansión o avance de seguridad.)

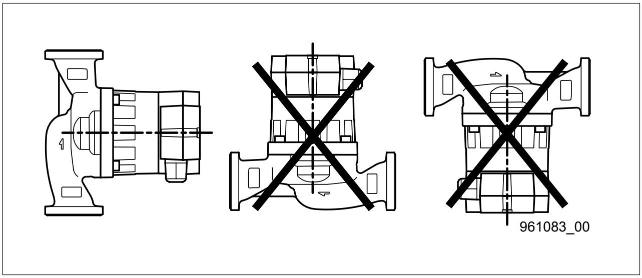
4.2 Anticongelante (si es necesario)
Importante: lave la red de tuberías particularmente bien antes de llenar la bomba con una mezcla anticongelante. Siga las instrucciones del fabricante del producto en lo referente a la dosificación, el llenado y la selección de materiales en la red de tuberías y aparatos (¡observar la protección anticorrosiva!). Están permitidas mezclas de agua/glicol hasta 50%. A partir de un porcentaje de glicol del 10%, hay que de modo correspondiente los datos de transporte de la bomba.



4.3 Montaje
Montar la bomba sólo después de terminar todos los trabajos de soldadura en la instalación. Evitar la caída de gotas o salpicaduras de agua sobre el motor de la bomba y, en especial, sobre los componentes electrónicos. Montar sin tensiones la carcasa de la bomba en la instalación.

4.4 Posición de montaje





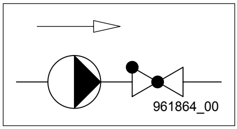
Estado de suministro
Racor de cable a la izquierda

Sentido de circulación de flujo
La flecha sobre la carcasa de la bomba indica el sentido de circulación del flujo.

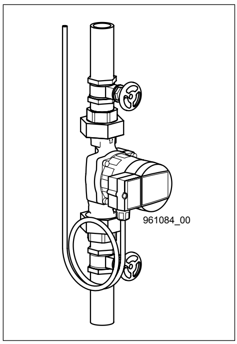
La caja de bornes no debe quedar con los bornes hacia arriba porque, en este caso, podría penetrar agua en ella. Antes de montar la bomba, la caja de bornes se puede girar 90°. Para ello, aflojar los 4 tornillos de la caja y girar la cabeza del motor a la posición permitida de la caja de bornes. No desplazar ni dañar la junta entre el motor y la caja de bornes. Después de colocar los tornillos, apretarlos en cruz. La flecha en la carcasa de la bomba indica la dirección del flujo. El eje siempre debe estar en posición horizontal y no vertical.

4.5 Válvula de retención

Si se monta una válvula de retención, la bomba debe ajustarse para que la presión mínima de transporte de la bomba sea siempre superior a la presión de cierre de la válvula.



Montar **válvulas de compuerta** antes y después de la bomba. De esta forma se evita la necesidad de tener que vaciar y volver a llenar la instalación cuando se cambia la bomba.



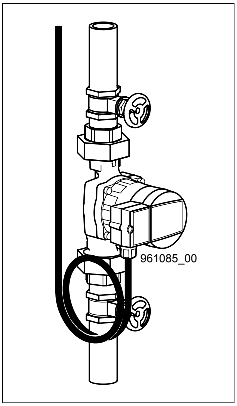
4.6 Presión mínima

Para garantizar la buena lubricación de los cojinetes de deslizamiento, la presión mínima en la tubuladura de aspiración de la bomba a 75 °C debe ser:

Estos valores son válidos hasta 500 m sobre el nivel del mar. Para altitudes mayores, agregar 0,01 bar por cada 100 m más de altura.		
a	75 °C	0,05 bar
	90 °C	0,30 bar
	110 °C	1,10 bar

5. Conexión eléctrica

Advertencia
La conexión eléctrica debe ser efectuada por un electricista y de acuerdo con las disposiciones de las empresas de suministro de energía locales. Respetar las prescripciones NIN (CENELEC).



Para temperaturas del agua más altas (superiores a 80 °C), usar cables resistentes al calor. La conexión eléctrica no debe estar en contacto con las tuberías, la carcasa ni el motor de la bomba. Tener en cuenta la protección contra salpicaduras y la brida de descarga de tracción al proceder al cableado en la caja de conexiones (prensaestopas). La conexión eléctrica debe hacerse a través de un cable de alimentación fijo dotado de un conector o de un interruptor multipolar con una distancia de abertura de contactos mínima de 3 mm.

Fusible de entrada: corriente nominal ×1,5) máx. 10 A, acción lenta
Sección de cables: máx. 1,5 mm^2

La conexión eléctrica debe hacerse respetando los datos de la placa de características. La conexión eléctrica se tiene que hacer con bucle para facilitar el cambio. Todo cable de alimentación dañado debe ser reemplazado. Debe prestarse atención a que los datos eléctricos en la placa de características de la bomba coincidan con la corriente local.

Indicación: Prestar especial atención a la conexión del conductor de puesta a tierra. Este tiene que ser más largo que los conductores polares (peligro de que se arranquen).

Tensión de alimentación: 1× 230 V +6%/–10%, 50 Hz, PE

		AX 10	AX 12	AX 13
Tensión nominal	Regulación	0,05 – 0,18 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,05 A	0,05 A	0,05 A
Potencia	Regulación	4 – 21 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	4 W	5 W	5 W

		AXW 10	AXW 12	AXW 13
Tensión nominal	Regulación	0,05 – 0,08 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,04 A	0,05 A	0,05 A
Potencia	Regulación	4 – 7 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	4 W	5 W	5 W

5.1 Bornes de conexión

Advertencia
El motor puede dañarse si la conexión y la tensión no son correctas.

Conexión a la red 1×230 V
⏚ Conductor de puesta a tierra
L Conductor
N Conductor neutro
1 × 230 V +6/–10%, 50 Hz, PE

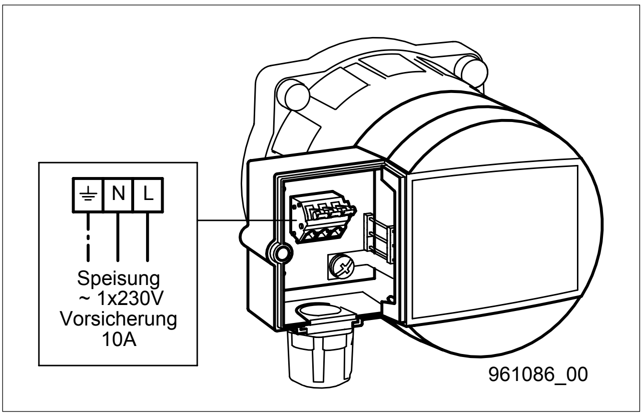
Si se usa un disyuntor de protección de corriente residual (FI), hay que prever una ejecución sensible a la corriente positiva, que al conectar la instalación a la red tiene en cuenta el impulso de la corriente de carga hacia tierra y que es conveniente para la corriente de fuga de la bomba menor de 3.5 mA.

Los disyuntores FI tienen que estar señalizados con este símbolo.

Observación: Antes de cada intervención en la caja de bornes, desconectar la tensión de alimentación.

Advertencia
¡Cuidado al abrir la tapa de la electrónica! El sistema electrónico puede estar todavía bajo tensión hasta 10 minutos después de desconectar la corriente.

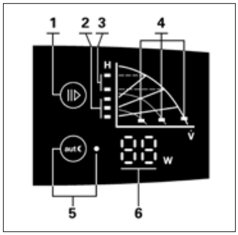
5.2 Esquema de conexiones en ejecución estándar

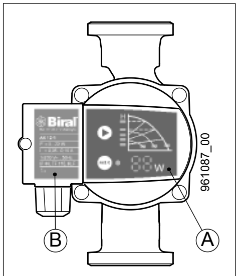


6. Ajustes

6.1 Ajuste de la regulación y altura de impulsión

Pos.	Descripción
	**1) Tecla**
	**2) Funcionamiento regulado: Presión proporcional (pp)** Importante en las siguientes instalaciones: – Sistemas de doble tubo con válvulas térmicas y – tramos de cañería largos – válvulas con rango de trabajo amplio – mucha pérdida de carga – bombas de circuito primario con elevada pérdida de carga
	**3) Funcionamiento regulado: Presión constante (cp)** Importante en las siguientes instalaciones: – Sistemas de doble tubo con válvulas térmicas y – altura de impulsión >2m – Circulación natural (calefacción antigua por gravedad) – con muy poca pérdida de carga – bombas del circuito primario en instalaciones con poca pérdida de carga – calefacción de losa radiante con válvulas de termostato – Calefacciones de haces unitubulares
	**4) Funcionamiento sin regulación: Velocidad de giro constante (cs)** El punto de trabajo puede ajustarse de manera óptima (teclas A2). Útil para instalaciones de caudal constante: Aire acondicionado, bombas térmicas, alimentación de calderas, etc.
	5) Reducción nocturna automática de potencia Aut. ☾ Si la temperatura de entrada de la instalación disminuye de 10 a 15 °C (mín. 0.1 °C/min), la potencia de la bomba se reduce a «min ☾» al cabo de unas 2 horas. Si la temperatura de entrada aumenta 10 °C, se conmuta inmediatamente al modo de regulación. Lámpara señalizadora encendida: la función «Reducción nocturna automática» está activada. **Observación:** A velocidad constante I, II o III, la reducción nocturna automática está desactivada. Para que la reducción nocturna automática funcione sin inconvenientes, deben cumplirse las siguientes condiciones: – La bomba tiene que estar instalada en el tubo de entrada de la calefacción. No funciona en el tubo de retorno. – La calefacción debe disponer de una regulación de la temperatura del medio.
	6) En estado de conexión a la red, la indicación muestra el consumo de potencia de la bomba. Un fallo de funcionamiento de la bomba se indica con «- -». Eliminación de averías, véase apartado 9 (Lista general de averías)



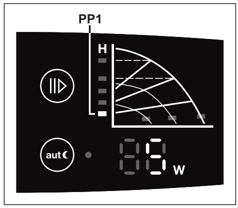


A = Teclas de control
B = Placa de características

El AXW 10 no tiene posibilidad de regulación!

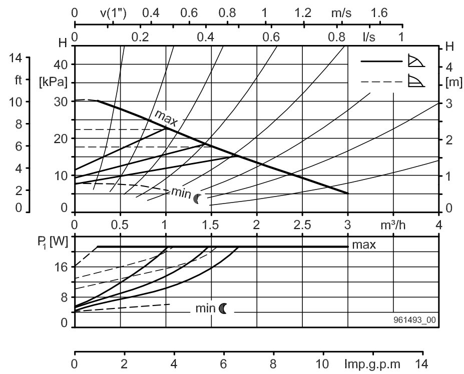
Reducción nocturna automática de potencia: No debe usarse en calefacciones de leña, de gas, calentadores de agua, acumuladores, tuberías de transporte a distancia, bombas de calor y similares.

6.2 Ajuste por defecto de la bomba

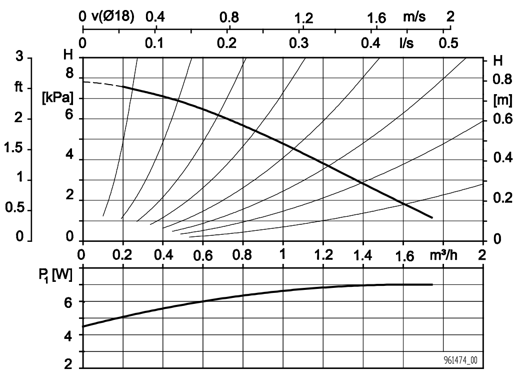


Presión proporcional (PP1)	EIN
Aut. ☾	AUS

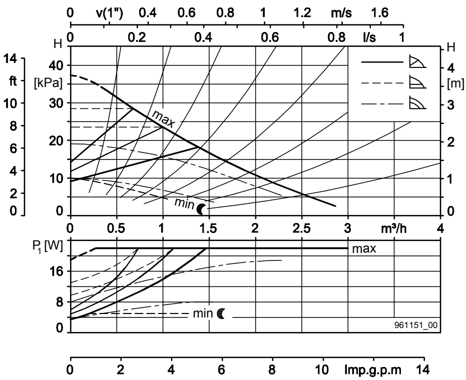
6.3 Curva característica de regulación AX 10



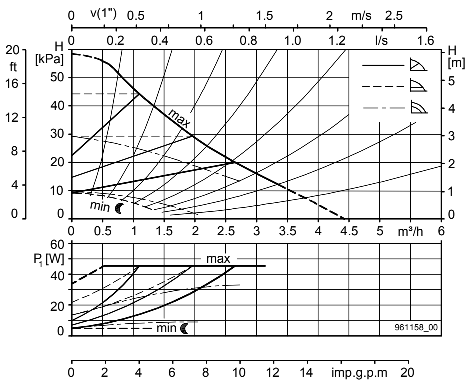
6.4 Curva característica de regulación AXW 10



6.5 Curva característica de regulación AX 12, AXW 12



6.6 Curva característica de regulación AX 13, AXW 13



7. Puesta en servicio/control de funcionamiento

7.1 Informaciones generales
Lavar a fondo la instalación sin la bomba. Véase apartado 4. Llenar correctamente la instalación y purgarla de aire. Poner en funcionamiento la bomba sólo después de haber llenado la instalación. Conectar la tensión de alimentación.

7.2 Purga de aire
La purga de aire de la bomba, especialmente del compartimiento del motor, se realiza automáticamente tras un breve periodo de funcionamiento. Una marcha en seco durante breve tiempo (máx. 2 min.) no daña la bomba. Se recomienda hacer funcionar la bomba brevemente en «max», para garantizar la purga rápida del aire.

¡La bomba nunca debe funcionar sin agua!

Advertencia
Peligro de quemaduras.

7.3 Control de funcionamiento
Tiene que estar encendida una lámpara señalizadora y estar indicado el consumo de potencia actual. (Véase el apartado 6.1 Pos 6)

7.4 Desbloqueo
No es necesario. El motor arranca con un elevado par de fuerzas, véase el apartado 8.

8. Mantenimiento, servicio

Advertencia
Antes de comenzar con los trabajos de mantenimiento, es imprescindible poner la bomba fuera de servicio, desconectarla de la red en todos los polos y protegerla contra una reconexión involuntaria. Estos trabajos sólo deben ser realizados por personal especializado.

Observar las instrucciones de servicio. Trabajar sólo con la instalación **detenida**.
Desconectar la bomba de la tensión.

Deconectar el disyuntor y colocar un cartel de aviso.
Peligro de quemaduras por salida de fluido.
Peligro de quemaduras por superficies calientes.

9. Lista general de averías

Advertencia
Antes de desmontar la tapa de la caja de bornes y de cualquier desmontaje de la bomba, es imprescindible desconectar la tensión de alimentación en todos los polos. La electrónica puede quedar bajo tensión hasta 10 minutos después de haberse desconectado la corriente.

Avería	Causa	Reparación
La bomba no funciona (ninguna indicación con LED)	No hay tensión en el motor	Controlar interruptor y fusibles. Comprobar la tensión de alimentación.
Cortocircuito al conectar la bomba	Corrección incorrecta a la red	Conectar correctamente
	Motor defectuoso	Reemplazar la bomba
Indicación de avería en consumo de potencia «– –» (véase apartado 5.1)	Fallo en la electrónica	Arrancar nuevamente la bomba
	Tensión de la red demasiado baja	Controlar el mando y la red
	Motor bloqueado	Conectar/desconectar varias veces la bomba.
		Desmontaje y desbloqueo del motor: – Cerrar la válvula de corredera antes y después de la bomba – Desmontar el motor; aflojar los 4 tornillos de hexágono interior. **Atención:** puede salir agua caliente. – Desmontar el motor – Girar el rodete hasta que el eje gire fácilmente. – Montar el motor y abrir la válvula.
Bomba hace ruido	Aire en la bomba	Purgar varias veces el aire de la instalación con la bomba parada. El purgado de la bomba se efectúa automáticamente. Véanse apartados 6.1
	Cavitación	Aumentar la presión del sistema / reducir la temperatura, véase apartado 11.
	Bomba demasiado potente	Ajustar curva de regulación más pequeña, véase apartado 6.1 / bomba más pequeña.
Los radiadores no se calientan	Bomba demasiado débil	Ajustar curva de regulación más grande, véase apartado 6.1
		bomba más grande
		Desconectar la reducción nocturna automática **Aut.** ☾
	Aire en la bomba	Purgar el aire de la instalación con la bomba parada. Véase apartado 7.2
	Bajo reserva de modificaciones técnicas.	

10. Accesorios

	AX 10	AX 10-1	AX 12	AX 12-1	AX 12-2	AX 12-3	AX 12-4	AX 13	AX 13-1	AX 13-2	AX 13-3	AX 13-4	AXW 10	AXW 12	AXW 12-1	AXW 13	AXW 13-1	Weitere Angaben siehe Kapitel
Cubiertas aislantes térmicas	●	●	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	●	✗	●	10.1
Set de bloqueo	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	●	✓	✗	✓	✗	10.2

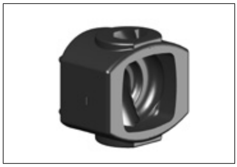
✓ Estándar (se incluye en el suministro)

● Disponible opcionalmente

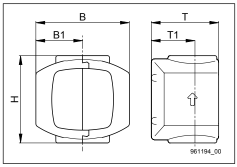
✗ no disponible

10.1 Cubiertas aislantes térmicas

para temperaturas de fluido de 15 °C a 110 °C
Clase de protección contra incendios B2 según DIN 4102

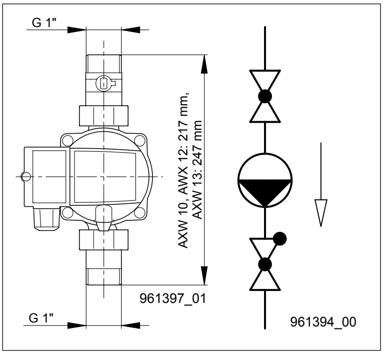


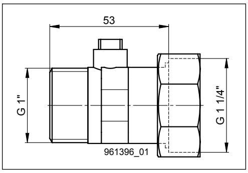
Tipo	B	B1	H	T	T1
WD1	140	70	140	90	50



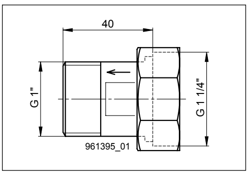
10.2 Set de bloqueo

consistente en válvula antirretorno y grifo esférico de bloqueo





Válvula de bola
Grifo esférico de bloqueo
Rosca externa 1”
con tuerca de cierre
con rosca interna de 1¼”
Altura 53 mm



Válvula antirretorno
(freno de gravedad)
Rosca externa 1”
con tuerca de cierre con rosca interna de 1¼”
Altura 40 mm
Presión de apertura:
20 – 35 mbar

11. Características técnicas

Tensión de alimentación:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Protección del motor:	no se necesita protección externa
Tipo de protección:	IP 44
Clase de devanado:	clase de aislamiento F
Clase de temperatura:	TF 110
Temperatura ambiente:	max. 40 °C
Temperatura del fluido:	+15 °C hasta 110 °C Para evitar la condensación de agua en la caja de bornes y en el estator, la temperatura del fluido siempre debe ser superior a la temperatura ambiente.

Temperatura ambiente	Temperatura del fluido	
°C	Min. °C	Max. °C
15	15	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

> En instalaciones de agua potable se recomienda mantener la temperatura por debajo de 65 °C para evitar el peligro de averías por depósitos calcáreos.

Presión mínima a 500 m de altitud:	hasta temperatura del agua 75 °C	0,05 bar
	a temperatura del agua 90 °C	0,30 bar
	a temperatura del agua 110 °C	1,10 bar
	Por ±100 m altura	±0,01 bar
Presión de servicio necesaria:	10 bar	
Ruido:	nivel de ruido inferior a 43 dB(A)	
Corriente de fuga:	El filtro de red de la bomba genera una corriente de fuga hacia la masa (tierra) inferior a 3,5 mA durante el funcionamiento de la bomba.	

12. Eliminación

Este producto y piezas especiales de la electrónica (sin plomo) deben eliminarse ecológicamente.

Cuprins

1. Reguli de securitate

1.1 Generalităţi

Acest manual de montaj şi funcţionare conţine indicaţii de bază, ce trebuie respectate la instalare, în timpul funcţionării şi pentru întreţinere. Aşadar, acesta trebuie să fie citit obligatoriu înaintea montajului şi punerii în funcţiune de către montator, precum şi de personalul specializat autorizat/operator. Acesta trebuie să fie disponibil întotdeauna la locul de utilizare al instalaţiei. Nu trebuie respectate numai regulile de securitate generale incluse în această secţiune «Reguli de securitate», ci şi regulile de securitate incluse în celelalte secţiuni.

1.2 Semne de avertizare

Avertisment
Regulile de securitate incluse în acest manual de montaj şi utilizare, care în cazul nerespectării pot conduce la pericole pentru persoane, sunt marcate în mod special cu simbolul general pentru pericole «Semn de siguranţă conform DIN 4844-W9».

Avertisment
Acest simbol reprezintă avertizarea cu privire la tensiunea electrică periculoasă. «Semn de siguranţă conform DIN 4844-W8».

Acest simbol se regăseşte la instrucţiunile de siguranţă, a căror nerespectare poate cauza pericole pentru utilaj şi funcţiile acestuia.

Indicaţiile aplicate direct pe instalaţie, ca de exemplu:
- Săgeata pentru direcţia de rotaţie
- Marcaje pentru racordurile cu lichid

trebuie respectate obligatoriu şi păstrate în stare perfect lizibilă.

1.3 Calificarea şi instruirea personalului

Personalul pentru montaj, funcţionare, întreţinere şi control trebuie să deţină calificarea corespunzătoare pentru aceste lucrări.Domeniul de responsabilitate, competenţa şi supravegherea personalului trebuie stabilite cu precizie de către utilizator.

1.4 Pericole în cazul nerespectării reguliilor de securitate

Nerespectarea regulilor de securitate poate avea drept urmare atât periclitarea persoanelor, cât şi a mediului şi instalaţiei. Nerespectarea regulilor de securitate poate conduce la pierderea oricăror pretenţii de despăgubire.

În special, nerespectarea poate cauza:
– Defectarea funcţiilor importante din cadrul instalaţiei
– Defectarea metodelor prevăzute pentru reparaţii şi întreţinere
– Punerea în pericol a persoanelor din cauze electrice şi mecanice

1.5 Lucrul în siguranţă
Trebuie respectate regulile de securitate incluse în aceste instrucţiuni de montaj şi exploatare, prevederile naţionale în vigoare pentru prevenirea accidentelor, precum şi eventualele prevederi interne referitoare la lucru, funcţionare şi siguranţă.

1.6 Reguli de securitate pentru operator/utilizator
Trebuie să se elimine pericolele cauzate de energia electrică (pentru detalii vezi prevederile NIN (CENELEC), VDE şi ale companiei locale de furnizare a energiei electrice).

1.7 Reguli de securitate pentru lucrările de montaj, întreţinere şi control
Utilizatorul trebuie să se asigure că toate lucrările de montaj, întreţinere şi control sunt efectuate de personal autorizat şi calificat, care s-a informat suficient prin studierea manualului de montaj şi utilizare. În principiu, lucrările la instalaţie trebuie efectuate numai când aceasta este în repaus şi deconectată de la tensiune. Imediat după încheierea lucrărilor, toate dispozitivele de siguranţă şi protecţie trebuie montate la loc, respectiv repuse în funcţiune. Înaintea repunerii în funcţiune, trebuie respectate punctele incluse în secţiunea «Racordarea electrică».

1.8 Modificările neavizate şi producerea pieselor de schimb
Reechiparea sau modificările la pompe sunt permise numai în urma discuţiei cu producătorul. Piesele de schimb originale şi accesoriile autorizate de producător ajută la menţinerea siguranţei. Utilizarea altor piese degrevează producătorul de orice responsabilitate asupra consecinţelor.

1.9 Moduri de utilizare nepermise
Siguranţa operării pompelor livrate se garantează numai în cazul utilizării corespunzătoare, în conformitate cu secţiunea «Scopul utilizării» din instrucţiunile de montaj şi exploatare. Valorile limită menţionate în datele tehnice nu trebuie depăşite în niciun caz.

2. Transportul / Depozitarea

Pompele sunt livrate din fabrică într-un ambalaj corespunzător.

3. Scopul utilizării

Pompele de circulaţie Biral din seriile

AX 10, AX 12, AX 13, AXW 10, AXW 12, AXW 13

includ un motor cu magnet permanent cu conductă în spirală şi un convertizor de frecvenţă integrat cu automatizare a presiunii constante, a presiunii proporţionale şi a turaţiei constante.

Pompa se utilizează pentru pomparea lichidelor în:
– instalaţii de încălzire
– sistemele de circulaţie industriale închise
– instalaţii de apă potabilă (AXW)

3.1 Fluidul vehiculat

În instalaţiile de încălzire, fluidul vehiculat trebuie să corespundă cerinţelor pentru apa de încălzire conform VDI 2035. Amestec apă-glicol admis până la un conţinut de glicol de 50 %.

Avertisment
Nu trebuie utilizate fluide inflamabile sau explozive.
Fluidul nu trebuie să conţină substanţe solide,
fibre sau uleiuri minerale.

3.2 Temperatura de funcţionare/Presiunea de funcţionare

Temperatura admisă a apei:	+15 °C până la +110 °C
Presiune de funcţionare admisă:	max. 10 bar
Temperatura ambiantă:	max. 40 °C

Utilizarea în instalaţiile de apă potabilă:

Temperatura admisă a apei:	+15 °C până la 85 °C
Duritatea admisă a apei:	max. 35 °fH (=20 °dH) (temperatura apei sub 65 °C)
	max. 25 °fH (=14 °dH) (temperatura apei sub 85 °C)

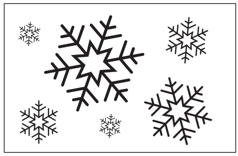
Pentru detalii, vezi capitolul 11.

4. Montarea

4.1 Spălarea instalaţiei de încălzire (cu pompa demontată)

Pentru a evita întreruperea funcţionării şi nepornirea pompei după perioade mai lungi de repaus, în cazul unei instalaţii de încălzire noi au care a suferit modificări, recomandăm golirea după prima încălzire, spălarea riguroasă şi reumplerea acesteia înainte de utilizare. Instalaţia trebuie executată cu tehnică de ultimă generaţie. (Amplasarea vasului de expansiune sau a sistemului de siguranţă).

4.2 Asigurarea împotriva îngheţului (dacă este necesar)

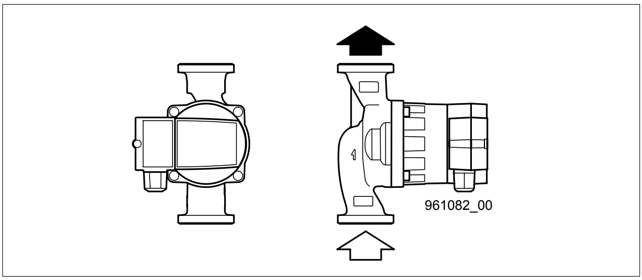


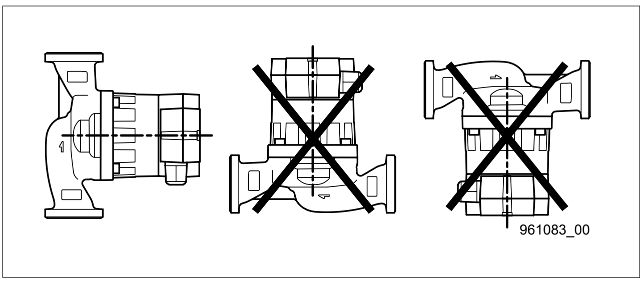
Important: Spălaţi foarte bine instalaţia, înaintea umplerii cu amestecul de antigel. Urmaţi instrucţiunile furnizorului de antigel, cu privire la amestecare şi umplere, precum şi la alegerea materialului pentru reţeaua de conducte şi aparate (acordaţi o atenţie deosebită protecţiei împotriva coroziunii!). Amestec apă-glicol cu conţinut de glicol de până la 50%. Pentru un conţinut de glicol de peste 10%, corectaţi corespunzător datele pompelor.

4.3 Asamblarea

Asamblarea se efectuează numai după încheierea tuturor lucrărilor de sudură şi lipire din cadrul instalaţiei. Evitaţi scurgerea apei pe motorul pompelor şi în special pe echipamentul electronic. Carcasa pompelor se montează în instalaţie fără tensiune.

4.4 Poziţia de montaj

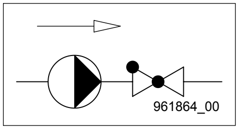




Pompa se livrează cu caseta de borne în stânga

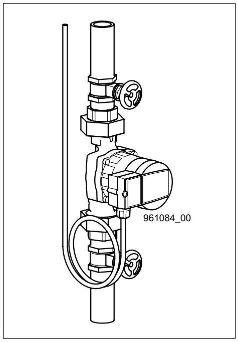
Direcţia de curgere
Săgeata de pe carcasa pompelor indică direcţia de curgere.

Poziţia casetei de borne
Înaintea montării pompei, caseta de borne poate fi rotită la 90°. Pentru aceasta, slăbiţi cele 4 şuruburi ale carcasei şi rotiţi capul motorului în poziţia dorită a casetei de borne. Nu deplasaţi sau deterioraţi sigiliul dintre carcasa motorului şi a pompei. După montajul şuruburilor, strângeţi-le **în diagonală**. Săgeata de pe carcasa pompelor indică direcţia de curgere. Arborele trebuie să fie întotdeauna **orizontal**, niciodată vertical.



4.5 Clapet de sens

Dacă este montată o clapetă de sens, pompa trebuie montată cu direcţia de curgere în sus astfel încât presiunea minimă de pompare a pompei să depăşească întotdeauna presiunea de închidere a clapetei de sens.



Montaţi robinete de închidere pe aspiraţia şi refularea pompei. Astfel se va evita golirea şi reumplerea instalaţiei în cazul unei posibile înlocuiri a pompei.

4.6 Presiunea minimă

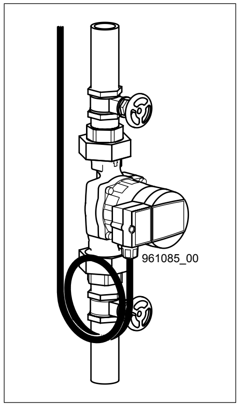
Presiunea minimă la duza de aspirare a pompei la 75 °C cu pompa în stare de funcţionare pentru lubrifierea lagărului de alunecare:

Valorile sunt valabile pentru altitudini de până la 500 m faţă de nivelul mării.
Valori suplimentare pentru altitudini mai mari:
0,01 bar suplimentar la fiecare 100 m

la	75 °C	0,05 bar
	90 °C	0,30 bar
	110 °C	1,10 bar

5. Racordarea electrică

Avertisment
Racordarea electrică trebuie efectuată de către un specialist. Trebuie respectate prevederile companiei locale de furnizare a energiei electrice (EVU). Respectaţi prevederile NIN (CENELEC).



În cazul temperaturilor mai mari ale apei (de la 80 °C), utilizaţi o conductă de racord corespunzătoare, rezistentă la căldură. Cablul de alimentare nu trebuie să atingă ţeava, carcasa pompelor sau a motorului. La caseta de conexiuni asiguraţi protecţia împotriva picurării apei şi posibilitatea descărcării tensiunii! Racordarea electrică trebuie să se realizeze prin intermediul unui cablu fix de conectare la reţea, care este prevăzut cu un dispozitiv de conectare sau un comutator pentru toţi polii cu un diametru minim al orificiului de contact de 3 mm.

Siguranţă: (Curent nominal × 1,5) max. 10 A, întârziere la acţionare
Secţiunea cablului: max. 1,5 mm^2

Racordarea electrică trebuie să se efectueze conform plăcuţei cu date. Pentru o înlocuire ulterioară mai uşoară, **cablul de alimentare trebuie să aibă prevazută o buclă**. Nu trebuie să se utilizeze un cablu de conectare la reţea deteriorat. Trebuie să aveţi grijă ca datele electrice de pe plăcuţa de identificare a pompei să corespundă cu alimentarea cu curent electric existentă.

Indicaţie: Trebuie să se acorde o atenţie deosebită la conectarea conductorului de împământare. Conductorul de împământare trebuie să fie mai lung decât conductorii de poli (pericol de tragere).

Tensiunea de alimentare: 1× 230 V +6%/–10%, 50 Hz, PE

		AX 10	**AX 12**	**AX 13**
Curent nominal	Automatizare	0,05 – 0,18 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,05 A	0,05 A	0,05 A
Putere	Automatizare	4 – 21 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	4 W	5 W	5 W

		AXW 10	**AXW 12**	**AXW 13**
Curent nominal	Automatizare	0,05 – 0,08 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,04 A	0,05 A	0,05 A
Putere	Automatizare	4 – 7 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	4 W	5 W	5 W

5.1 Borne de racordare

> **Avertisment**
> În cazul unei racordări sau a unei tensiuni greşite, motorul poate fi deteriorat!

Conectare la reţea 1×230 V
⏚ Conductor de împământare
L fază
N nul
1 × 230 V +6/–10%, 50 Hz, PE

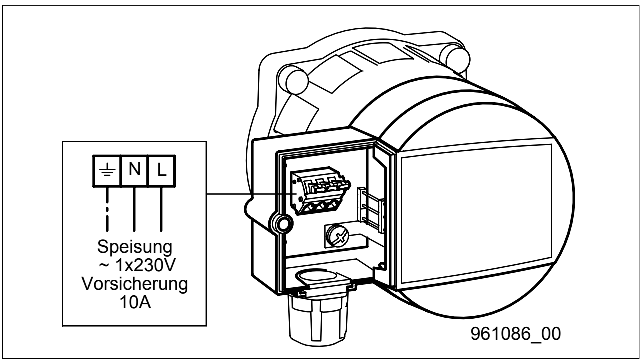
Când utilizaţi întrerupătoare cu protecţie diferenţiala (FI), trebuie ales unul sensibil la impulsuri. Acesta trebuie să preia curentul de pornire şi împământarea când este pornită pompa şi trebuie să fie potrivit pentru curentul scurs (mai mic de 3,5 mA).

Conductoarele FI trebuie să fie marcate cu simbolul indicat.

Observaţie:
Înaintea oricărei lucrări la caseta de borne a pompei, tensiunea de alimentare trebuie să fie oprită.

> **Avertisment**
> Atenţie la deschiderea capacului echipamentului electronic! Echipamentul electronic se poate afla sub tensiune până la 10 minute după oprirea curentului electric.

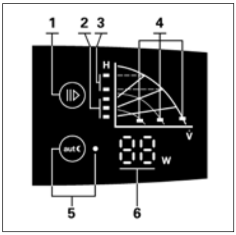
5.2 Schemă de racordare

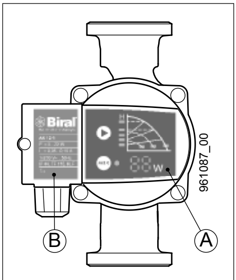


6. Setări

6.1 Setarea regimului de automatizare şi a înălţimii de pompare

Poz.	Descriere
	**1) Tastă de comandă**
	**2) Regim de funcţionare cu automatizare:** **Presiune proporţională (pp)** Sisteme cu două conducte cu robineţi termostataţi şi: – Sistemi a due tubi con valvole termiche e – Lungimi mari ale conductelor – Robineţi cu gamă largă de funcţionare – Pierdere mare de presiune – Pompe montate pe circuitul primar cu pierdere mare de presiune
	**3) Regim de funcţionare cu automatizare:** **Presiune constantă (cp)** Adecvat în următoarele instalaţii: – Sisteme cu două conducte cu robineţi termostataţi şi – Înălţimea de pompare >2m – Circulaţie naturală – Cu pierderi de presiune foarte reduse – Pompe montate pe circuitul primar în instalaţiile cu pierderi de presiune reduse – Instalaţie de încălzire în pardoseală cu robineţi termostataţi – Instalaţii de încălzire cu o conductă
	**4) Regim de funcţionare fără automatizare:** **Turaţie constantă (cs)** Punctul de funcţionare poate fi reglat prin varierea turaţiei (butoanele A2) Adecvat pentru instalaţiile cu debit constant: Aplicaţii de climatizare, pompe de căldură, pompe pentru cazane etc.
	5) Scădere automată noaptea Aut. ☾ Dacă temperatura pe turul instalaţiei scade cu 10 până la 15 °C (min. 0,1 °C/min), puterea pompei scade după aproximativ 2 ore la «min ☾». Dacă temperatura pe tur creşte cu 10 °C se comută imediat în regimul de funcţionare cu automatizare. LED-ul luminează: Funcţia «Scădere automată noaptea» este pornită. **Observaţie:** La o turaţie constantă I, II sau III, scăderea automată noaptea se dezactivează. Pentru ca scăderea automată noaptea să funcţioneze corespunzător, trebuie îndeplinite următoarele condiţii: – Pompa trebuie să fie instalată pe turul instalaţiei de încălzire. Aceasta nu funcţionează pe retur. – Instalaţia de încălzire trebuie să dispună de o automatizare a temperaturii mediului.
	6) Dacă reţeaua este pornită, afişajul indică consumul instantaneu al pompei. O eroare de funcţionare a pompei este afişată cu «- -». Pentru remediere, vezi secţiunea 9 (Prezentarea defecţiunilor)





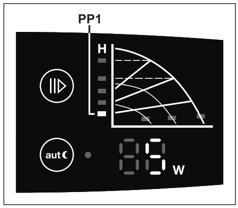
A = Tastiera di comando
B = Targa aziendale

AXW 10 nu are posibilităţi de reglare!

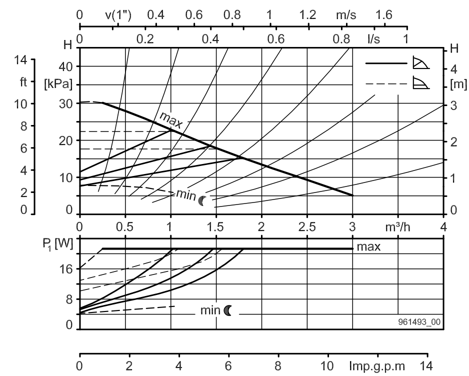
Scăderea automată noaptea nu se utilizează la instalaţiile de încălzire pe lemn, la încalzitoarele pe gaz, instalaţiile de preparare a apei calde menajere, încărcarea boilerului, conducte la distanţă, pompe de căldură şi alte sisteme similare.

6.2 Setarea din fabrică a pompei

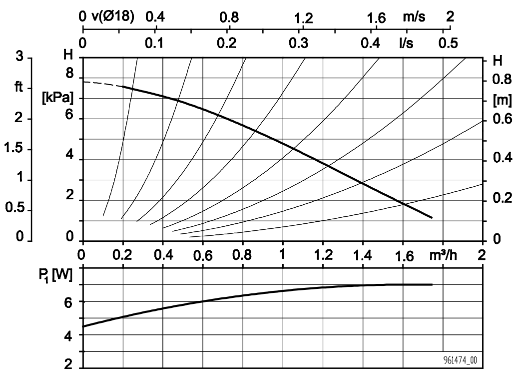
Presiune proporţională (PP1)	PORNITĂ
Aut. ☾	OPRITĂ



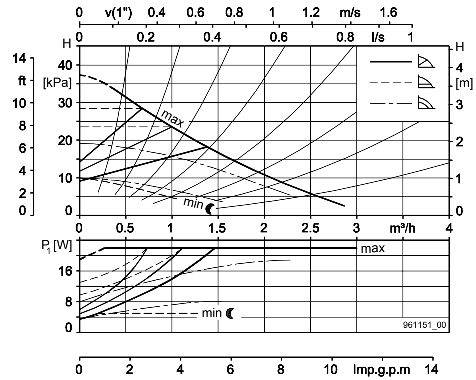
6.3 Caracteristica de reglare AX 10



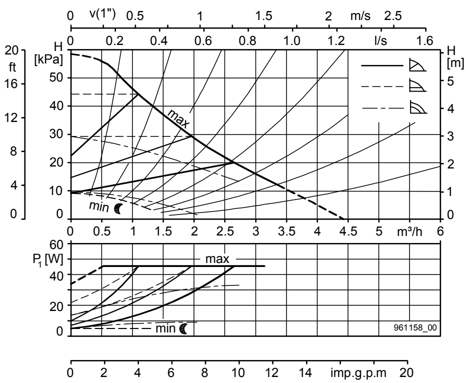
6.4 Caracteristica de reglare AXW 10



6.5 Caracteristica de reglare AX 12, AXW 12



6.6 Caracteristica de reglare AX 13, AXW 13



7. Punerea în funcţiune / Controlul funcţionării

7.1 Generalităţi
Spălaţi bine instalaţia fără pompă. Vezi secţiunea 4. Umpleţi şi aerisiţi instalaţia în mod corespunzător. Puneţi pompa în funcţiune numai când instalaţia a fost umplută. Porniţi tensiunea de alimentare.

7.2 Aerisirea
Aerisirea pompei, în special a compartimentului motorului, se realizează automat după o scurtă perioadă de funcţionare. Funcţionarea pe uscat de scurtă durată (max. 2 min.) nu deteriorează pompa. Se recomandă să lăsaţi pompa să funcţioneze scurt timp la «max.», pentru a garanta o aerisire rapidă a instalaţiei.

Pompa nu trebuie să se utilizeze fără apă!

Warnung
Există pericolul de arsuri

7.3 Controlul funcţionării
Trebuie să fie aprins întotdeauna un LED, iar consumul instantaneu trebuie să fie afişat.
(Vezi secţiunea 6.1 poz. 6)

7.4 Deblocarea
Nu este necesară. Motorul porneşte la un cuplu ridicat şi dispune de un program de deblocare intern.

8. Întreţinere, service

Avertisment
Înaintea începerii lucrărilor de întreţinere, scoateţi obligatoriu pompa din funcţiune, deconectaţi toţi polii de la reţea şi asiguraţi-o împotriva repornirii. Se efectuează numai de către personalul specializat.

Respectaţi manualul de utilizare. Efectuaţi lucrările numai când instalaţia nu este în stare de funcţionare. Deconectaţi pompa de la tensiune.

Deconectaţi siguranţa şi montaţi panoul de avertizare.

Pericol de arsuri cauzate de fluidul eliberat.

Pericol de arsuri cauzate de suprafeţele fierbinţi.

9. Prezentarea defecţiunilor

Avertismentw
Înaintea îndepărtării capacului casetei de borne şi înaintea fiecărei demontări a pompei, deconectaţi obligatoriu tensiunea de alimentare de la toţi polii. Echipamentul electronic poate fi sub tensiune până la 10 minute după oprirea curentului electric!

Defecţiune	Cauză	Remediu
Pompa nu funcţionează (fără afişare cu LED-uri)	Fără tensiune la motor	Verificaţi comutatorul şi siguranţele Verificaţi tensiunea de alimentare
Scurtcircuit la pornirea pompei	Reţea conectată greşit	Conectaţi corect
	Motor defect	Înlocuiţi pompa
Consum de putere semnalizează defecţiune defecţiune «– –» (vezi secţiunea 5.1)	Eroare la echipamentul electronic	Reporniţi pompa (porniţi/opriţi reţeaua)
	Tensiune prea joasă	Verificaţi tensiunea şi reţeaua
	Motorul blocat	PORNIŢI/OPRIŢI pompade mai multe ori
		Demontaţi motorul pentru deblocare: – Închideţi împingătorul de pe aspiraţia şi refularea pompei. – Desfaceţi 4 şuruburi hexagonale **Atenţie:** poate ieşi apă fierbinte. – Scoateţi motorul – Rotiţi rotorul până când arborele se roteşte uşor. – Montaţi motorul şi deschideţi împingătorul.
Pompa emite zgomote	Aer în pompă	Aerisiţi instalaţia de mai multe ori cu pompa oprită. Pompa se aeriseşte automat vezi secţiunea 6.1
	Cavitaţie	Creşteţi presiunea sistemului / reduceţi temperatura vezi secţiunea 11
	Pompă prea puternică	Setaţi caracteristica de reglare cea mai mică vezi secţiunea 6.1 / pompă mai mică
Caloriferele nu se încălzesc	Pompa prea slabă	Setaţi o caracteristică de reglare mai mare, vezi secţiunea 6.1
		Montaţi o pompă mai puternică
		Opriţi scăderea automată noaptea ☾ **aut.**
	Aer în pompă	Aerisiţi instalaţia cu pompa oprită, vezi secţiunea 7.2
	Ne rezervăm dreptul de a efectua modificări tehnice.	

10. Accesorii

	AX 10	AX 10-1	AX 12	AX 12-1	AX 12-2	AX 12-3	AX 12-4	AX 13	AX 13-1	AX 13-2	AX 13-3	AX 13-4	AXW 10	AXW 12	AXW 12-1	AXW 13	AXW 13-1	Pentru detalii vezi capitolul
Izolaţii termice	●	●	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	●	✗	●	10.1
Set de blocare	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	●	✓	✗	✓	✗	10.2

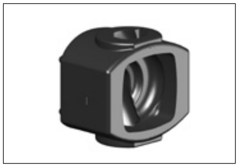
✓ standard (inclus în setul livrat)

● opţional

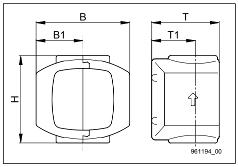
✗ nu este inclus

10.1 Izolaţii termice

pentru temperatura agentului de 15 °C până la 110 °C.
Clasa de protecţie împotriva incendiului B2 conform DIN 4102

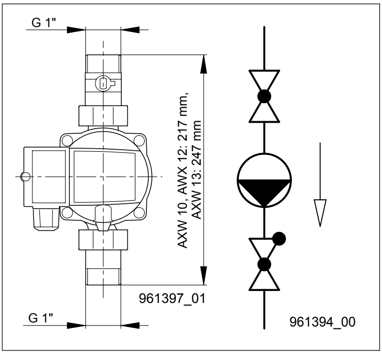


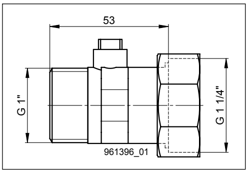
Tip	B	B1	H	T	T1
WD1	140	70	140	90	50



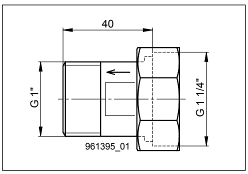
10.2 Set de blocare

Alcatuit din clapetă de sens şi robinet de închidere





Robinet de închidere
Filet exterior 1”
cu piuliţă olandeză
Filet interior 11/4”
Înălţime 53 mm



Clapetă de sens
(frână acţionată de forţa gravitaţională)
Filet exterior 1”
cu piuliţă olandeză
Filet interior 11/4”
Înălţime 40 mm
Presiune de deschidere:
20 – 35 mbar

11. Date tehnice

Tensiunea de alimentare:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Protecţia motorului:	Nu este necesară o protecţie externă a motorului
Clasa de protecţie:	IP 44
Clasa bobinei:	Clasa de izolare F
Clasa de temperatură:	TF 110
Temperatura ambiantă:	max. 40 °C
Temperatura agentului:	+15 °C până la 110 °C Pentru evitarea formarea condensului în caseta de borne, şi în stator, temperatura agentului trebuie să fie întotdeauna mai mare decât temperatura ambiantă.

Temperatura ambiantă	Temperatura mediului	
°C	Min. °C	Maks. °C
15	15	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

În instalaţiile de apă potabilă, recomandăm să menţineţi temperatura sub 65°C, pentru a preveni pericolul depunerii de calcar.

Presiunea minimă necesară la 500 m peste nivelul mării:	la temperatura apei de 75 °C	0,05 bar
	la temperatura apei de 90 °C	0,30 bar
	la temperatura apei de 110 °C	1,10 bar
	Per ±100 m altitudine	±0,01 bar
Presiunea max. a instalaţiei:	10 bar	
Zgomot:	Nivelul zgomotului este sub 43 dB(A)	
Curent de scurgere:	Filtrul de reţea al pompei cauzează un curent de scurgere la masă (împământare) mai mic de 3,5 mA în timpul funcţionării.	

12. Casarea

Acest produs, precum şi piesele speciale ale echipamentului electronic (fără plumb) trebuie să fie casate în mod ecologic.

Spis treści

1. Wskazówki bezpieczeństwa

1.1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji zawiera podstawowe wskazówki, których należy przestrzegać przy montażu, podczas pracy i konserwacji. Dlatego przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia musi ją bezwzględnie przeczytać monter jak też upoważniony personel i użytkownik. Instrukcja musi przez cały czas być dostępna w miejscu użytkowania urządzenia. Należy przestrzegać nie tylko ogólnych wskazówek zawartych w tym rozdziale «Wskazówki bezpieczeństwa», ale również tych specjalnych wskazówek znajdujących się w innych rozdziałach, a odnoszących się do bezpieczeństwa.

1.2 Zaznaczanie wskazówek

Ostrzeżenie
Wskazówki bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji, jakie w razienie przestrzegania mogą stanowić zagrożenie dla ludzi, są specjalnie oznaczone ogólnym symbolem zagrożenia «Symbol zagrożenia DIN 4844-W9».

Ostrzeżenie
Ten symbol ostrzega przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym. «Znaki bezpieczeństwa wg DIN 4844-W8».

Ten symbol znajduje się przy wskazówkach bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może powodować zagrożenie dla maszyny i jej działania.

Informacje umieszczone bezpośrednio na urządzeniu, jak np.
– strzałka kierunku obrotów,
– Oznaczenia przyłączy płynów
muszą być bezwzględnie przestrzegane i utrzymywane w całkowicie czytelnym stanie.

1.3 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Personel zajmujący się montażem, obsługą, konserwacją i kontrolą musi posiadać odpowiednie kwalifikacje. Zakres odpowiedzialności, kompetencje personelu i nadzór muszą być dokładnie ustalone przez użytkownika.

1.4 Zagrożenia wynikające z nieprzestrzegania wskazówek bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może stwarzać zagrożenie zarówno dla osób jak też dla środowiska i urządzenia. Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może prowadzić do utraty jakichkolwiek roszczeń odszkodowawczych.

W szczególności nieprzestrzeganie może przykładowo pociągać za sobą następujące zagrożenia:
- nieprawidłowe działanie ważnych funkcji sprzętu,
- nieprawidłowości w stosunku do opisanych metod konserwacji i napraw
- zagrożenie dla ludzi wskutek działań elektrycznych i wpływów mechanicznych

1.5 Bezpieczna praca
Należy przestrzegać podanych w niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji wskazówek bezpieczeństwa, obowiązujących krajowych przepisów zapobiegania wypadkom jak też ewentualnych wewnętrznych przepisów użytkownika dotyczących eksploatacji i bezpieczeństwa.

1.6 Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika/obsługującego
Należy wykluczyć zagrożenia prądem elektrycznym (szczegóły znajdują się np. w przepisach NIN (CENELEC), VDE i lokalnego zakładu energetycznego).

1.7 Wskazówki bezpieczeństwa przy montażu, konserwacji i przeglądów
Użytkownik musi zadbać o to, by wszelkie prace montażowe, konserwacyjne i przeglądowe były wykonywane przez uprawniony i upoważniony personel, który jest dostatecznie zapoznany ze sprzętem przez wnikliwe przestudiowanie instrukcji montażu i eksploatacji. Prace przy instalacji w zasadzie należy prowadzić tylko po jej zatrzymaniu. Bezpośrednio po zakończeniu prac założyć z powrotem wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne względnie je włączyć. Przed ponownym uruchomieniem przestrzegać punktów podanych w rozdz. «Podłączenie elektryczne».

1.8 Samodzielne przeróbki i wytwarzanie części zamiennych
Przebudowa pomp lub wprowadzenie w nich zmian są dozwolone tylko po uzgodnieniu z producentem. Oryginalne części zamienne i dodatkowe wyposażenie autoryzowane przez producenta służą bezpieczeństwu. Stosowanie innych części może wykluczyć odpowiedzialność za skutki z nich wynikające.

1.9 Niedozwolony sposób eksploatacji
Bezpieczeństwo eksploatacji dostarczonych pomp jest zapewnione tylko przy stosowaniu zgodnym z przeznaczeniem, odpowiednio do rozdziału «Zastosowanie» w instrukcji montażu i eksploatacji. W żadnym wypadku nie wolno przekraczać wartości granicznych podanych w danych technicznych.

2. Transport i magazynowanie

Pompy są dostarczane w odpowiednim opakowaniu.

3. Zastosowanie

Pompy cyrkulacyjne Biral typoszeregu

AX 10, AX 12, AX 13, AXW 10, AXW 12, AXW 13

obejmują silnik z magnesem trwałym z rurą szczelinową i zintegrowany falownik z regulacją ciśnienia stałego, ciśnienia proporcjonalnego i stałej liczny obrotów.

Pompa jest stosowana do zasilania cieczą w:
- instalacjach grzewczych ciepłej wody
- zamkniętych przemysłowych układach cyrkulacyjnych
- instalacjach wody pitnej (AXW)

3.1 Medium zasilające

W instalacjach grzewczych medium zasilające musi spełniać wymagania wody grzejnej wg VDI 2035. Mieszanina woda - glikol dopuszcza zawartość do 50% glikolu.

Ostrzeżenie
Nie wolno zasilać cieczą łatwopalną lub wybuchową. Ciecz nie może zawierać ciał stałych, włókien, ani olejów mineralnych.

3.2 Temperatura i ciśnienie eksploatacyjne

Dopuszczalna temperatura wody:	+15 °C do +110 °C
Dopuszczalne ciśnienie robocze:	maks. 10 barów
Temperatura otoczenia:	maks. 40 °C

Użycie w instalacjach do wody pitnej:

Dopuszczalna temperatura wody:	+15 °C do +85 °C
Dopuszczalna twardość wody:	maks. 35 °fH (=20 °dH) (temperatura wody poniżej 65 °C)
	maks. 25 °fH (=14 °dH) (temperatura wody poniżej 85 °C)

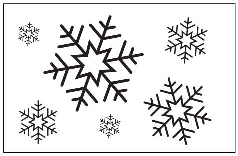
Dalsze dane – patrz rozdz. 11.

4. Montaż

4.1 Przepłukiwanie instalacji grzewczej (przy wymontowanej pompie)

Celem uniknięcia niepożądanych przerw w pracy i trudności w uruchomieniu pompy po dłuższym postoju zalecamy – przy nowo zainstalowanej lub przebudowanej instalacji ogrzewania – opróżnić instalację po pierwszym nagrzaniu, dobrze przeypłukać i ponownie napełnić. Urządzenie musi odpowiadać aktualnemu stanowi techniki (umieszczenie naczynia rozszerzalnościowego lub przelewu bezpieczeństwa).

4.2 Środek zapobiegający zamarzaniu (o ile jest konieczny)

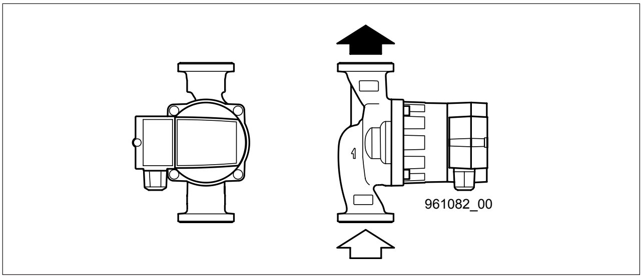


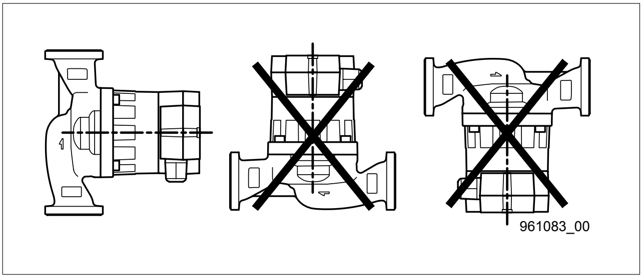
Ważne: Szczególnie starannie przepłukać instalację przed napełnieniem mieszanką zapobiegającą zamarzaniu. Stosować się do wskazówek dostawcy środka przeciw zamarzaniu w odniesieniu do mieszania i napełniania, jak również wyboru materiałów na sieć rurociągów i urządzeń (przestrzegać zasad ochrony przed korozją!). Mieszanka woda/glikol dopuszcza do 50% glikolu. Przy zawartości powyżej 10% glikolu należy odpowiednio skorygować dane zasilania.

4.3 Montaż

Montaż rozpocząć dopiero po zakończeniu wszystkich prac spawalniczych i lutowniczych na instalacji. Unikać kapania wody na silnik pompy, a szczególnie na elektronikę. Obudowę pompy należy wmontować do urządzenia bez naprężeń.

4.4 Położenie montażowe





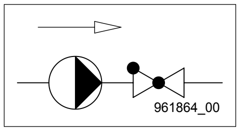
Stan dostawy połączenie śrubowe kabla po lewej stronie

Kierunek przepływu
Strzałka na obudowie pompy pokazuje kierunek przepływu.

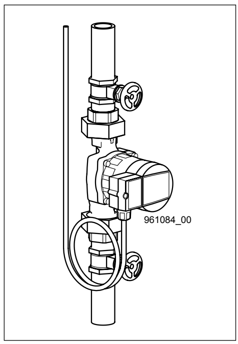
Położenie skrzynek zaciskowych
Przed montażem pompy można skrzynkę zaciskową przekręcić każdorazowo o 90°. Tutaj zwolnić 4 śruby obudowy i głowicę silnika przekręcić w dopuszczalne położenie skrzynki zaciskowej. Nie przesuwać i nie uszkodzić uszczelki między obudową silnika i pompy. Po założeniu dokręcić śruby **na krzyż**. Strzałka na obudowie pompy pokazuje kierunek przepływu. Wał silnika musi zawsze być **poziomo**, a nie pionowo.

4.5 Zawór zwrotny

Jeżeli zawór zwrotny jest zamontowany, pompa musi być tak ustawiona, aby minimalne ciśnienie zasilania pompy każdorazowo przekraczało ciśnienie zamykania zaworu.



Zamontować zasuwę odcinającą przed i za pompą. Dzięki temu przy ewentualnej wymianie pompy unika się opróżniania i ponownego napełniania instalacji.



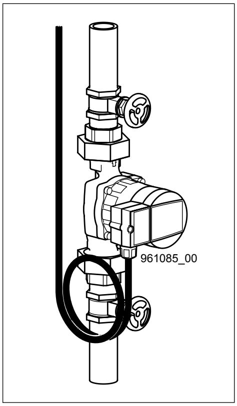
4.6 Minimalne ciśnienie

Minimalne ciśnienie na króćcu ssącym pompy przy 75°C dla pewnego smarowania łożysk ślizgowych.

Wartości odnoszą się do wysokości 500 m n.p.m. Dodatek na większe wysokości: 0,01 bara na każde 100 m zwiększonej wysokości

przy	75 °C	0,05 bara
	90 °C	0,30 bara
	110 °C	1,10 bara

5. Podłączenie elektryczne



Ostrzeżenie
Połączenie elektryczne musi być wykonane przez uprawnionego elektryka. Należy przestrzegać przepisów miejscowego zakładu energetycznego. Przestrzegać przepisów NIN (CENELEC).

Przy wyższych temperaturach wody (ponad 80 °C) stosować odpowiednio przewody podłączeniowe odporne na wysoką temperaturę. Przewód nie może dotykać rurociągu, korpusu pompy i silnika. Przy wprowadzaniu kabla do skrzynki przyłączowej (dławnica) zapewnić ochronę przed kapiącą wodą i usunąć naprężenia! Podłączenie elektryczne musi być wykonane w postaci stałego przewodu sieciowego wyposażonego w złącze wtykowe lub odłącznik wszystkich biegunów, w którym rozwarcie zestyków wynosi minimum 3 mm.

Zabezpieczenie wstępne: (prąd znamionowy ×1,5) maks. 10 A, zwłoczny
Przekrój przewodu: maks 1,5 mm2

Przyłącze elektryczne musi być wykonane zgodnie z tabliczką znamionową. Przy **przyłączu elektrycznym należy wykonać pętlę w celu zapewnienia prostej późniejszej wymiany**. Uszkodzony przewód sieciowy musi być wymieniony. Należy zwracać uwagę na to, aby dane elektryczne na tabliczce znamionowej pompy były zgodne z siecia zasilającą.

Wskazówka: Szczególną uwagę zwrócić na podłączenie przewodu ochronnego. Przewód ochronny musi być dłuższy niż przewód fazowy (niebezpieczeństwo wyrwania).

Napięcie zasilania: 1× 230 V +6%/–10%, 50 Hz, PE

		AX 10	**AX 12**	**AX 13**
Prąd znamionowy	regulacja	0,05 – 0,18 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,05 A	0,05 A	0,05 A
Moc	regulacja	4 – 21 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	4 W	5 W	5 W

		AXW 10	**AXW 12**	**AXW 13**
Prąd znamionowy	regulacja	0,05 – 0,08 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,04 A	0,05 A	0,05 A
Moc	regulacja	4 – 7 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	min.	4 W	5 W	5 W

5.1 Zaciski przyłączeniowe

> **Ostrzeżenie**
> W przypadku niewłaściwego podłączenia lub nieodpowiedniego napięcia można uszkodzić elektronikę!

Przyłącze sieciowe 1×230 V
⏚ Przewód ochronny
L przewód
N przewód zerowy
1×230 V +6/–10%, 50 Hz, PE

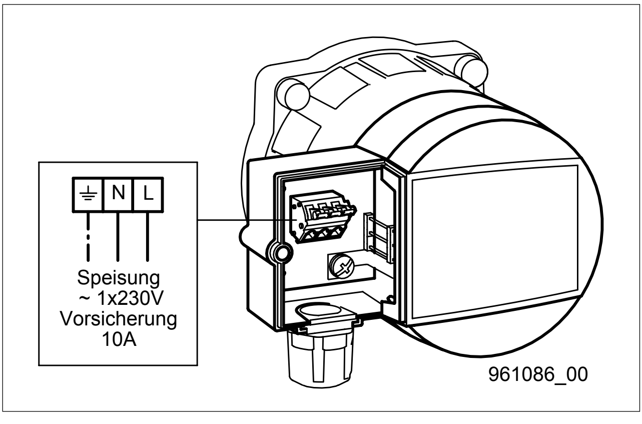
W przypadku użycia wyłącznika ochronnego różnicowego (FI) należy zastosować wykonanie czułe na prąd pulsujący, które przy włączeniu sieci uwzględnia impuls prądu ładowania względem ziemi i które nadaje się do prądu upływowego pompy mniejszego niż 3.5 mA.

Wyłączniki FI muszą być oznakowane pokazanym symbolem.

Uwaga: Przed każdą interwencją w skrzynkę zaciskową pompy należy wyłączyć napięcie zasilania.

> **Ostrzeżenie**
> Zachować ostrożność przy otwieraniu pokrywy układów elektronicznych! Układ elektroniczny może do 10 minut po wyłączeniu prądu znajdować się pod napięciem.

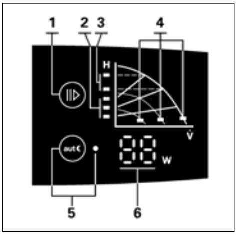
5.2 Schemat połączeń w wykonaniu standardowym

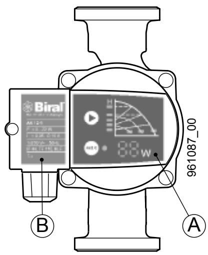


6. Ustawienie

6.1 Ustawienie sposobu regulacji i wysokości pompowania

Poz.	Opis
	**1) Klawisz**
	**2) Praca regulowana Ciśnienie proporcjonalne (pp)** Przewidziany w następujących instalacjach: – Układy dwururowe z zaworami termicznymi i – długimi odcinkami przewodów – zaworami z dużymi zakresami pracy – dużymi spadkami ciśnienia – Pompy obwodu pierwotnego z dużym spadkiem ciśnienia
	**3) Praca regulowana Ciśnienie stałe (cp)** Przewidziany w następujących instalacjach: – Układy dwururowe z zaworami termicznymi i – wysokości podnoszenia >2m – cyrkulacja naturalna (dawne centralne ogrzewanie grawitacyjne) – z bardzo małym spadkiem ciśnienia – Pompy obwodu pierwotnego w instalacjach z małym spadkiem ciśnienia – Ogrzewanie podłogowe z zaworami termostatycznymi – Ogrzewanie jednorurowe
	**4) Praca bez regulacji: Stałe obroty (cs)** Przewidziany do instalacji ze stałym strumieniem objętości: urządzenia klimatyzacyjne, pompy ciepla, pompy zasilania kota, itp.
	5) Automatyczne obniżenie temperatury w nocy Aut. ☾ Jeśli temperatura na dopływie instalacjii spadnie o 10 do 15 °C (min. 0,1 °C/min), to wydajność pompy po około 2 godzinach spadnie do «min ☾». Wzrost temperatury na dopływie o 10 °C powoduje natychmiastowe przełączenie na pracę regulowaną. Świeci się dioda LED: Funkcja «automatyczne obniżenie temperatury w nocy» jest włączona. **Uwaga:** Przy stałych obrotach I, II lub III automatyczne obniżanie temperatury w nocy staje się nieaktywne. Aby automatyczne obniżanie temperatury w nocy działało poprawnie muszą być spełnione następujące warunki: – Pompa musi być zainstalowana na dopływie ogrzewania. Nie działa na powrocie. – Ogrzewanie musi mieć regulację temperatury medium.
	6) Przy włączonej sieci wskaźnik podaje aktualny pobór mocy pompy. Funkcja błędu jest pokazywana za pomocą znaku «—». Usunięcie – patrz rozdz. 9 (Przegląd zakłóceń).



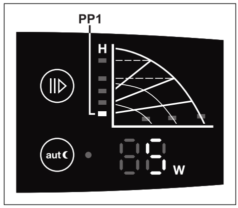


A = klawiatura obsługowa
B = tabliczka fabryczna

W pompie AXW 10 nie ma żadnych regulacji!

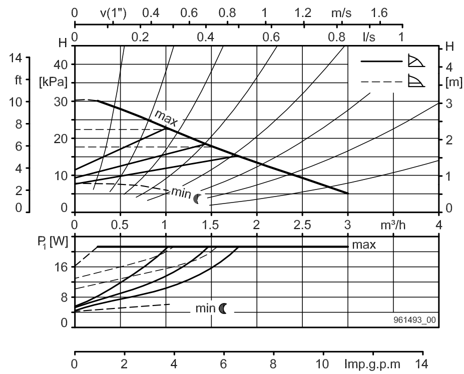
Nie włączać automatycznego obniżania temperatury w nocy przy ogrzewaniu drewnem i gazem, przy podgrzewaczach wody, ładowaniu akumulatorów, liniach przesyłowych, pompach ciepła i podobnych.

6.2 Fabryczne ustawienie pompy

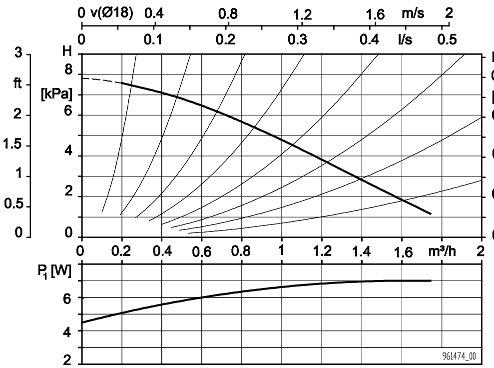


Ciśnienie proporcjonalne (PP1)	WŁ
Aut. ☾	WYŁ

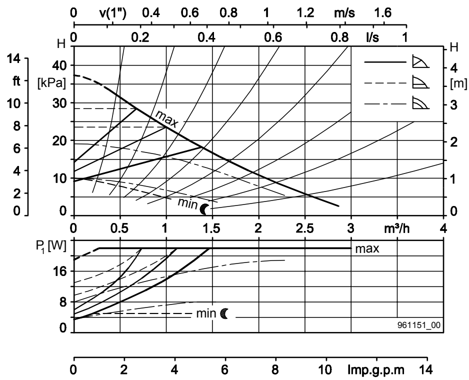
6.3 Charakterystyka regulacji AX 10



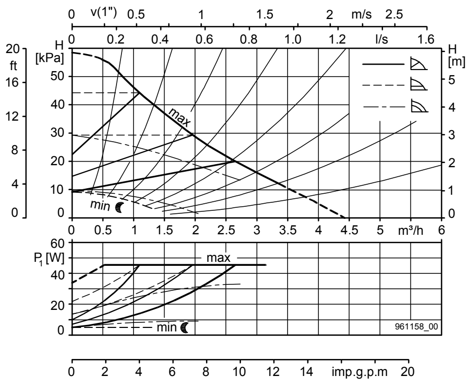
6.4 Charakterystyka regulacji AXW 10



6.5 Charakterystyka regulacji AX 12, AXW 12



6.6 Charakterystyka regulacji AX 13, AXW 13



7. Uruchomienie / kontrola w czasie pracy

7.1 Informacje ogólne

Dokładnie wypłukać instalację bez pompy. Patrz rozdział 4. Urządzenie odpowiednio napełnić i odpowietrzyć. Pompę uruchamiać tylko przy napełnionym urządzeniu. Włączyć napięcie zasilania.

7.2 Odpowietrzanie

Odpowietrzanie pompy, a szczególnie komory silnika, przebiega samoczynnie, po krótkim okresie pracy. Krótkotrwały (maks. 2 min.) bieg na sucho nie szkodzi pompie. Zaleca się pozostawić pompę na krótki okres na pracę na «max», aby zapewnić szybkie odpowietrzenie.

Pompa nie może pracować bez wody!

Ostrzeżenie
Niebezpieczeństwo poparzenia.

7.3 Kontrola podczas pracy

Zawsze musi palić się LED i musi być pokazywany aktualny pobór mocy.
(patrz rozdział 6.1, poz.6)

7.4 Odblokowanie

Nie jest konieczne. Silnik uruchamia się z wysokim momencie rozruchowym i dysponuje wewnętrznym programem odblokowującym.

8. Konserwacja, serwis

Ostrzeżenie
Przed rozpoczęciem konserwacji koniecznie wyłączyć pompę, wszystkie bieguny odłączyć od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Wykonanie powierzyć tylko upoważnionemu personelowi.

Przestrzegać instrukcji obsługi. Prace prowadzić wyłącznie przy **zatrzymanym** urządzeniu. Odłączyć pompę od napięcia.

Wyjąć bezpiecznik i umieścić tablicę ostrzegawczą.

Groźba poparzenia występującymi mediami.

Zagrożenie pożarem od gorących powierzchni.

9. Przegląd zakłóceń

Ostrzeżenie
Przed zdjęciem pokrywy skrzynki zaciskowej i przed każdym demontażem pompy bezwarunkowo odłączyć wszystkie bieguny od napięcia zasilania. Do 10 minut po wyłączeniu prądu elektronika może znajdować się pod napięciem!

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Pompa nie uruchamia się (brak wskazania na diodach LED)	Brak napięcia na silniku	Sprawdzić włącznik i bezpieczniki Sprawdzić napięcie zasilania
Zwarcie przy załączaniu pompy	Sieć błędnie podłączona	Wymienić pompę
	Uszkodzony silnik	Ponownie uruchomić pompę (sieć ZAŁ/WYŁ)
Pobór mocy sygnalizuje zakłócenie «– –» (patrz 5.1)	Błąd w elektronice	Ponownie uruchomić pompę (sieć ZAŁ/WYŁ)
	Za niskie napięcie	Sprawdzić sterowanie i sieć
	Silnik zatarty	Wielokrotnie załączyć i wyłączyć pompę
		Wymontować silnik w celu odblokowania: – Zamknąć zasuwę przed i za pompą – Odkręcić 4 śruby imbusowe **Uwaga:** Może wypłynąć gorąca woda. – Zdemontować silnik – Przetoczyć wirnik, aż wał będzie się lekko obracać. – Zamontować silnik i otworzyć zasuwę otworzyć.
Pompa hałasuje	Powietrze w pompie	Wielokrotnie odpowietrzyć instalację przy wyłączonej pompie. Pompa odpowietrza się samoczynnie Patrz 6.1.
	Kawitacja	Zwiększyć ciśnienie w instalacji/zmniejszyć temperaturę Patrz 11.
	Za dużą wydajność pompy	Ustawić mniejszą krzywą regulacji patrz podrozdział 6.1/mniejsza pompa
Grzejniki nie grzeją	Pompa o za małej wydajności	Ustawić większą krzywą regulacji, Patrz 6.1
		Zamontować pompę o większej wydajności
		Wyłączyć automatyczne obniżanie temperatury w nocy **Aut.** ☾
	Powietrze w pompie	Odpowietrzyć instalację przy wyłączonej pompie, Patrz 7.2.
	Zmiany techniczne zastrzeżone.	

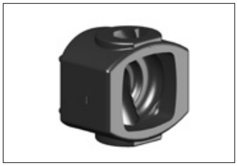
10. Wyposażenie

	AX 10	AX 10-1	AX 12	AX 12-1	AX 12-2	AX 12-3	AX 12-4	AX 13	AX 13-1	AX 13-2	AX 13-3	AX 13-4	AXW 10	AXW 12	AXW 12-1	AXW 13	AXW 13-1	Inne dane patrz rozdz.
Powłoki termoizolacyjne	●	●	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	●	✗	●	10.1
Zestaw odcinający	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	●	✓	✗	✓	✗	10.2

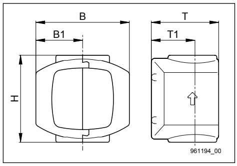
✓ Standard (zawarty w zakresie dostawy)
● dostępny jako opcja
✗ niedostępny

10.1 Powłoki termoizolacyjne

dla mediów o temperaturze od 15 °C do 110 °C
Klasa ochrony ppoż. B2 wg DIN 4102

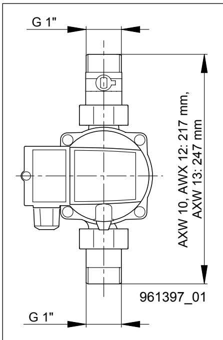


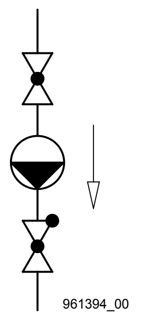
Typ	B	B1	H	T	T1
WD1	140	70	140	90	50

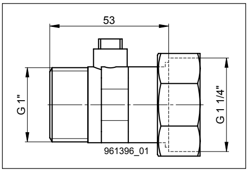


10.2 Zestaw odcinający

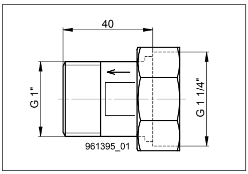
składający się z zaworu zwrotnego i zaworu kulowego odcinającego







Zawór kulowy odcinający
1” gwint zewnętrzny
z nakrętką nasadową złączkową
1¼” gwint wewnętrzny
wysokość 53 mm



Zawór zwrotny
(hamulec grawitacyjny)
1” gwint zewnętrzny
z nakrętką nasadową złączkową
1¼” gwint wewnętrzny
wysokość 40 mm
ciśnienie otwarcia: 20 – 35 mbar

11. Dane techniczne

Napięcie zasilania:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Ochrona silnika:	zewnętrzna ochrona silnika nie jest wymagana
Klasa ochrony:	IP 44
Klasa uzwojenia:	klasa izolacji F
Klasa temperatury:	TF 110
Temperatura otoczenia:	max. 40 °C
Temperatura medium:	+15 °C do 110 °C Celem uniknięcia tworzenia wody kondensacyjnej w skrzynce zaciskowej i w stojanie, temperatura medium musi być zawsze wyższa od temperatury otoczenia.

Temperatura otoczenia	temperatura medium	
°C	min. °C	maks. °C
15	15	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

W urządzeniach do wody pitnej zaleca się, utrzymywać temperaturę poniżej 65 °C, aby nie wystąpiło zagrożenie wytrąceniem osadu wapniowego.

Wymagane ciśnienie robocze przy 500 m n.p.m.	do 75 °C temperatura wody	0,05 bara
	do 90 °C temperatura wody	0,30 bara
	do 110 °C temperatura wody	1,10 bara
	na ±100 m wysokości	±0,01 bara
Maks. ciśnienie w układzie:	maks. 10 barów	
Hałas:	Poziom ciśnienia akustycznego poniżej 43 dB(A)	
Prąd upływowy:	Filtr sieciowy pompy wytwarza podczas pracy prąd upływowy do masy (ziemi) mniejszy niż 3,5 mA.	

12. Usuwanie odpadów

Produkt ten, jak również specjalne części elektroniczne (bez ołowiu) muszą być usuwane zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

Περιεχόμενα

1. Υποδείξεις ασφαλείας

1.1 Γενικές παρατηρήσεις

Αυτές οι οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας περιέχουν αντικείμενα πληροφοριών θεμελιώδους σημασίας, τα οποία θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για τη συναρμολόγηση, τη λειτουργία και τη συντήρηση. Επομένως θα πρέπει να διαβαστούν οπωσδήποτε πριν από την εγκατάσταση και θέση λειτουργίας από τον εγκαταστάτη ή αρμόδιο ειδικευμένο προσωπικό / χειριστή. Θα πρέπει πάντα να είναι διαθέσιμες ως συμβουλή στο χώρο εγκατάστασης. Δεν είναι μόνο οι υποδείξεις γενικής ασφάλειας που περιλαμβάνονται σε αυτή την ενότητα «Υποδείξεις ασφαλείας» που πρέπει να τηρούνται τόσο, αλλά επίσης τα ειδικά στοιχεία των πληροφοριών για την ασφάλεια που περιλαμβάνονται στις άλλες ενότητες.

1.2 Αναγνώριση των προειδοποιήσεων

προειδοποίηση
Οι πληροφορίες ασφαλείας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας, η μη τήρηση των οποίων μπορεί να οδηγήσει σε κίνδυνο για τον άνθρωπο, σημειώνονται ειδικά με το γενικό σύμβολο κινδύνου. «Σήμα κινδύνου σύμφωνα με το DIN 4844-W9».

προειδοποίηση
Αυτό το σύμβολο είναι προειδοποίηση επικίνδυνης ηλεκτρικής τάσης. «Σήμα κινδύνου σύμφωνα με το DIN 4844-W8».

Θα β ρείτε α υτό τ ο σ ύμβολο σ ε π ερίπτωση μ η συμμόρφωσης με τις πληροφορίες ασφαλείας όπου μπορεί να θ έσει σ ε κ ίνδυνο τ ο μ ηχάνημα και τις λειτουργίες του.

Σύμβολα πληροφοριών τοποθετημένα απευθείας πάνω στο σχέδιο, όπως για παράδειγμα,
- Περιστρεφόμενη κατεύθυνση του βέλους
- Σύμβολα για συνδέσεις ρευστών

πρέπει να τηρούνται επιτυχώς και να διατηρούνται σε ευανάγνωστη κατάσταση.

1.3 Προσόντα και εκπαίδευση προσωπικού

Το προσωπικό που διατέθηκε για τις εργασίες συναρμολόγησης, λειτουργίας, συντήρησης και επιθεώρησης πρέπει να αποδείξουν ότι διαθέτουν τα κατάλληλα προσόντα για τις εργασίες αυτές. Το πεδίο της ευθύνης, επάρκειας και εποπτείας του προσωπικού πρέπει να ορίζεται επακριβώς από τον χειριστή.

1.4 Κίνδυνοι σε περίπτωση μη συμμόρφωσης με τις πληροφορίες ασφαλείας
Η μη συμμόρφωση με τις υποδείξεις ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει τόσο σε ανθρώπινο κίνδυνο όσο και κίνδυνο του μηχανήματος και του περιβάλλοντος. Η μη συμμόρφωση με τις υποδείξεις ασφαλείας μπορεί να οδηγήσει στην απώλεια των αξιώσεων για αποζημίωση οποιουδήποτε είδους.

Πιο αναλυτικά, η μη συμμόρφωση, για παράδειγμα, μπορεί να προκαλέσει τους εξής κινδύνους:
- αποτυχία σημαντικών λειτουργιών στο μηχάνημα
- αποτυχία των προβλεπόμενων μεθόδων για τη συντήρηση και την επισκευή
- κίνδυνο στον άνθρωπο μέσω ηλεκτρικών και μηχανικών αιτιών

1.5 Ασφάλεια- συνειδητή εργασία
Οι υποδείξεις ασφαλείας που περιέχονται σε αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας, των υφιστάμενων εθνικών κανονισμών για την πρόληψη των ατυχημάτων, καθώς και τυχόν εσωτερικοί κανονισμοί εργασίας, λειτουργίας και ασφάλειας που καθορίζονται από τον χειριστή πρέπει να τηρούνται.

1.6 Υποδείξεις ασφαλείας του χειριστή / προσωπικού διαχείρισης
Οι κίνδυνοι από ηλεκτρική ενέργεια πρέπει να εξαλειφθούν (Για λεπτομέρειες βλέπε, για παράδειγμα, οι κανονισμοί που δημοσιεύονται από NIN (CENELEC) και το I.E.E.).

1.7 Υποδείξεις ασφαλείας για τις εργασίες εγκατάστασης, συντήρησης και επιθεώρησης
Ο χειριστής πρέπει να εξασφαλίζει ότι όλες οι εργασίες εγκατάστασης, συντήρησης και επιθεώρησης πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό που είναι επαρκώς ενημερωμένο σχετικά με τις απαιτήσεις από μια ενδελεχή μελέτη των οδηγιών εγκατάστασης και λειτουργίας. Βασικά , όλα τα έργα στο μηχάνημα θα πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο όταν είναι σε ακινησία και χωρίς ηλεκτρικό ρεύμα . Αμέσως μετά την ολοκλήρωση των εργασιών , όλοι οι μηχανισμοί εγκατάστασης ασφαλείας και προστασίας πρέπει να τοποθετηθούν ή να ενεργοποιηθούν και πάλι. Πριν από την εκ νέου κατάσταση λειτουργίας, τα σημεία που αναφέρονται στην ενότητα «Ηλεκτρική σύνδεση» πρέπει να τηρούνται.

1.8 Μη εξουσιοδοτημένη ανασυγκρότηση και παραγωγή ανταλλακτικών
Ανασυγκρότηση ή αλλαγές στις αντλίες επιτρέπονται μόνο μετά από συνεννόηση με τον κατασκευαστή . Γνήσια ανταλλακτικά και εξαρτήματα εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή εξυπηρετούν τις αρχές ασφαλείας. Η χρήση άλλων εξαρτημάτων μπορεί να ακυρώσει οποιαδήποτε ευθύνη για τις προκύπτουσες συνέπειες.

1.9 Ακατάλληλες μέθοδοι λειτουργίας
Η αξιοπιστία της λειτουργίας των παρεχόμενων αντλιών είναι εγγυημένη μόνο με την κατάλληλη εφαρμογή του τμήματος «Προβλεπόμενη εφαρμογή» των οδηγιών της Εγκατάστασης και Λειτουργίας . Οι οριακές τιμές που αναφέρονται στα τεχνικά δεδομένα δεν θα πρέπει σε καμία περίπτωση να υπερβάλλονται.

2. Μεταφορά / αποθήκευση

Οι αντλίες παραδίδονται από το εργοστάσιο σε κατάλληλη συσκευασία.

3. Χαρακτηριστικά, προβλεπόμενη χρήση

Biral αντλίες κυκλοφορίας σειράς

AX 10, AX 12, AX 13, AXW 10, AXW 12, AXW 13

περιλαμβάνουν ένα μοτέρ μόνιμου μαγνήτη με τρυπητή σωλήνα και αναπόσπαστο μετατροπέα συχνότητας με σταθερή πίεση, μεταβαλλόμενη πίεση και σταθερό έλεγχο της ταχύτητας.

Η αντλία χρησιμοποιείται για την κυκλοφορία υγρών σε:
- Εγκαταστάσεις θέρμανσης ζεστού νερού
- Κλειστά βιομηχανικά συστήματα κυκλοφορίας
- Εγκαταστάσεις πόσιμου νερού (AXW)

3.1 Παραδοτέο μέσο

Στις εγκαταστάσεις θέρμανσης το παραδοτέο μέσο θα πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του νερού θέρμανσης σύμφωνα με το VDI 2035
Το Μείγμα νερού / γλυκόλης επιτρεπτό με έως 50% γλυκόλη.

προειδοποίηση
Δεν πρέπει να μεταφέρονται εύφλεκτα ή εκρηκτικά υγρά. Το υγρό δεν πρέπει να περιέχει οποιαδήποτε στερεά ύλη, ίνες ή πετρελαιοειδή.

3.2 Θερμοκρασία λειτουργίας/πίεση λειτουργίας

Επιτρεπτή θερμοκρασία νερού:	+15°C έως +110°C
Επιτρεπτή πίεση νερού:	μεγ. 10 bar (μονάδα πίεσης υγρών & αέρα.)
Θερμοκρασία περιβάλλοντος:	μεγ. 40°C

Για εφαρμογή σε πόσιμο νερό:

Επιτρεπτή θερμοκρασία νερού:	+15 °C έως 85 °C
Επιτρεπτό όριο σκληρότητας νερού:	μεγ. 35 °fH (=20 °dH) (θερμοκρασία νερού λιγότερη από 65 °C) μεγ. 25 °fH (=14 °dH) (θερμοκρασία νερού λιγότερη από 85 °C)

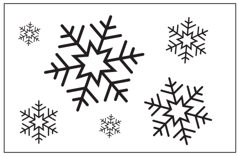
Περαιτέρω λεπτομέρειες, δείτε το κεφάλαιο 11.

4. Εγκατάσταση και συναρμολόγηση

4.1 Καθαρισμός του συστήματος θέρμανσης (με την αντλία να έχει αφαιρεθεί)

Προκειμένου να αποφευχθούν ανεπιθύμητες διακοπές κατά την λειτουργία και μη εκκίνηση της αντλίας μετά από μακρές περιόδους αδράνειας, συνιστάται μια νέα εγκατάσταση ή μετασχηματισμός του συστήματος θέρμανσης ώστε να αποστραγγιστεί το σύστημα , να διοχετευτεί καλά και στη συνέχεια να ξαναγεμίσει αφότου ζεσταθεί για πρώτη φορά. Το σύστημα πρέπει να συμμορφώνεται με την τελευταία λέξη της τεχνολογίας. (Τοποθέτηση του δοχείου διαστολής ή της αρχικής τροφοδοσίας ασφαλείας.)

4.2 Αντιψυκτικά (όπου είναι απαραίτητο))

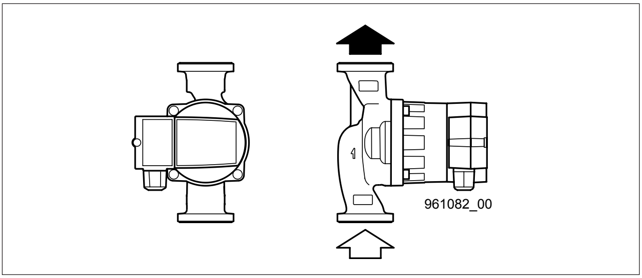


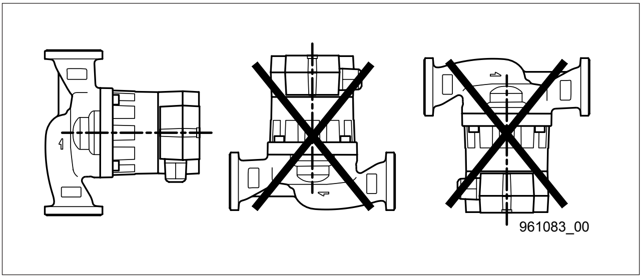
Σημαντικό: Ξεπλύνετε καλά τις σωληνώσεις πριν να προσθέσετε το μίγμα αντιψυκτικού. Ακολουθήστε τις οδηγίες του προμηθευτή του αντιψυκτικού όσον αφορά την ανάμειξη , την συμπλήρωση και την επιλογή των υλικών στη γραμμή και το δίκτυο της συσκευής (παρατηρήστε την προστασία από τη διάβρωση !) Το μίγμα νερού/γλυκόλης » μπορεί να περιέχει έως και 50 % γλυκόλη. Διορθώστε ανάλογα τα δεδομένα ροής για τις αντλίες εάν υπάρχουν περισσότερο από 10 % γλυκόλη.

4.3 Εγκατάσταση

Κάνετε εγκατάσταση μόνο όταν έχει γίνει η συνολική συγκόλληση στο σύστημα . Εμποδίστε το νερό να στάξει στο μοτέρ της αντλίας , ειδικά τα ηλεκτρονικά . Τοποθετήστε το περίβλημα της αντλίας στο σύστημα χωρίς να διαρρέεται από ρεύμα.

4.4 Θέση εγκατάστασης

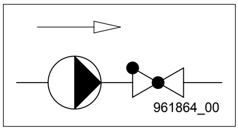




Όπως είναι εξοπλισμένο Βίδωμα του καλωδίου στα αριστερά Το βέλος στο περίβλημα της αντλίας υποδεικνύει την κατεύθυνση της ροής. Το κιβώτιο ακροδεκτών δεν πρέπει να δείχνει προς τα επάνω, δεδομένου ότι το νερό, στη συνέχεια, θα μπορούσε να διαπεράσει εύκολα. Το κιβώτιο ακροδεκτών μπορεί να περιστραφεί κατά 90 ° πριν από την εγκατάσταση της αντλίας. Για το σκοπό αυτό οι 4 βίδες του περιβλήματος μπορούν να απελευθερωθούν και η κεφαλή του μοτέρ να στραφεί προς την επιτρεπόμενη θέση του κιβωτίου ακροδεκτών. Μην εκτοπίσετε ή βλάψετε την αεροστεγή φλάντζα μεταξύ του κινητήρα και του περιβλήματος της αντλίας. Μετά την τοποθέτηση των βιδών σφίξτε σταυρωτά εναλλάξ. Το βέλος στο περίβλημα της αντλίας υποδεικνύει την κατεύθυνση της ροής. Ο άξονας πρέπει να είναι πάντα οριζόντια, ποτέ κάθετα

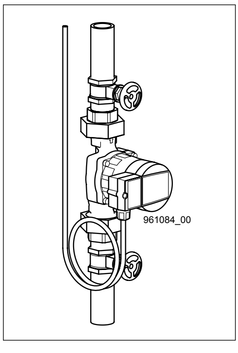
4.5 Βαλβίδα αντεπιστροφής

Εάν η βαλβίδα επιστροφής έχει τοποθετηθεί, η αντλία πρέπει να ρυθμιστεί(βλέπε 5.4.2) έτσι ώστε η ελάχιστη πίεση παροχής της αντλίας να μπορεί να υπερβεί την πίεση κλεισίματος της βαλβίδας, ανά πάσα στιγμή. Εγκαταστήστε τις βάνες πριν και μετά την αντλία. Αυτό εμποδίζει το υγρό από το να αποστραγγίζεται και να ξαναγεμίζει όταν αντικαταστείτε την αντλία.



4.6 Ελάχιστη πίεση

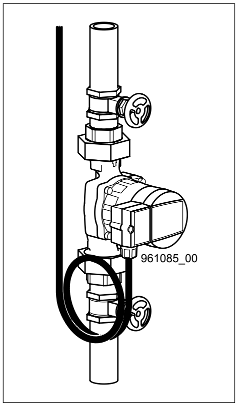
Η ελάχιστη πίεση στη σύνδεση της αντλίας να είναι στους 75 °C για να εξασφαλίσει την λίπανση των ρουλεμάν τριβής: Οι τιμές ισχύουν μέχρι 500 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας



Τιμές για μεγαλύτερα υψόμετρα: 0,01 bar. ανά 100 μ. υψόμετρο		
σε	75 °C	0,05 bar
	90 °C	0,30 bar
	110 °C	1,10 bar

5. Ηλεκτρική σύνδεση

> **προειδοποίηση**
> Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να παρέχεται από έναν τεχνικό σε συντονισμό με την τοπική εταιρεία κοινής ωφελείας. Προσέξτε τους NIN (CENELEC) κανονισμούς.



Σε μεγαλύτερες θερμοκρασίες νερού (πάνω από 80°C), χρησιμοποιήστε πυρίμαχες γραμμές σύνδεσης. Η γραμμή σύνδεσης δεν πρέπει να αγγίζει το σωλήνα , το περίβλημα της αντλίας , ή το περίβλημα του μοτέρ Προσέξτε από τυχόν νερό που στάζει και από χαλάρωμα σφικτήρων κατά την τοποθέτηση καλωδίων στο κουτί σύνδεσης (βαλβίδα προστασίας διαρροής) . Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να παρέχεται από ένα σταθερό ηλεκτρικό δίκτυο με μία υποδοχή της συσκευής ή διακόπτη για όλες της φάσεις με ελάχιστη 3mm άνοιγμα επαφής.

Εφεδρική ασφάλεια: (ρεύμα) μεγ. 10 A, βραδείας τήξης
Διατομή καλωδίου: μεγ. 1,5 mm2

Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να γίνει σύμφωνα με την πινακίδα δεδομένων. Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να εκτελείται για τη διευκόλυνση των ανταλλαγών αργότερα. Μια κατεστραμμένη σύνδεση παροχής ρεύματος πρέπει να αντικατασταθεί. Σιγουρευτείτε ότι τα ηλεκτρικά δεδομένα στην πινακίδα του τύπου της αντλίας συμφωνούν με τη συνιστώμενη παροχή ενέργειας.

Σημείωση: Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στον προστατευτικό αγωγό. Ο αγωγός προστασίας πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον αγωγό φάσης (κίνδυνος ρήξης).

Τάση τροφοδοσίας: 1× 230 V +6%/–10%, 50 Hz, PE

		AX 10	**AX 12**	**AX 13**
Φορτίο ρεύματος	Έλεγχος	0,05 – 0,18 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	ελαχ.	0,05 A	0,05 A	0,05 A
Ισχύς	Έλεγχος	4 – 21 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	ελαχ.	4 W	5 W	5 W

		AXW 10	**AXW 12**	**AXW 13**
Φορτίο ρεύματος	Έλεγχος	0,05 – 0,08 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	ελαχ.	0,04 A	0,05 A	0,05 A
Ισχύς	Έλεγχος	4 – 7 W	5 – 22 W	5 – 45 W
	ελαχ.	4 W	5 W	5 W

5.1 Ακροδέκτες σύνδεσης παροχής

προειδοποίηση
Εάν η σύνδεση ή η τάση δεν είναι σωστή, ο κινητήρας μπορεί να καταστραφεί!

Ηλεκτρική σύνδεση 1×230 V
⏚ PE καλώδιο, προστατευτικός αγωγός
L Καθοδήγηση
N Ουδέτερη γραμμή
1 × 230 V +6/–10%, 50 Hz, PE

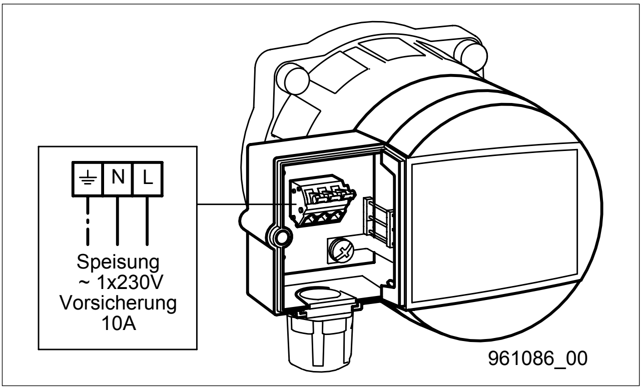
Όταν χρησιμοποιείτε εσφαλμένους διακόπτες ασφαλείας ρεύματος (FI), πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα μοντέλο που είναι ευαίσθητο σε παλμούς, θα πρέπει να λάβετε το ρεύμα φόρτισης και της γείωσης υπόψη όταν η συσκευή είναι ενεργοποιημένη και να είναι κατάλληλο για το ρεύμα διαρροής της αντλίας (Λιγότερο από 3,5 mA).

Οι διακόπτες FI πρέπει να επισημαίνονται με το σύμβολο που εμφανίζεται.

Σχόλιο: Η τάση τροφοδοσίας πρέπει να απενεργοποιείται πριν από οποιαδήποτε εργασία γίνεται σε κουτιά ακροδεκτών της αντλίας.

προειδοποίηση
Να είστε προσεκτικοί όταν ανοίγετε το κάλυμμα των ηλεκτρονικών! Τα ηλεκτρονικά μέρη μπορεί να είναι φορτισμένα έως και 10 λεπτά μετά την απενεργοποίηση.

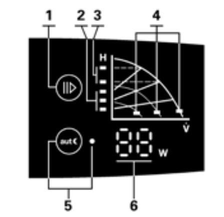
5.2 Διάγραμμα συνδεσμολογίας

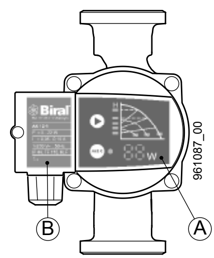


6. Ρυθμίσεις

6.1 Ρύθμιση ελέγχου και τροφοδότησης του ύψους

Αντικείμενο	Περιγραφή
	**1) Κουμπί ελέγχου**
	**2) Ελεγχόμενη λειτουργία: Μεταβαλλόμενη πίεση (pp)** προτείνεται για τον ακόλουθο εξοπλισμό: – συστήματα διπλού σωλήνα με θερμικές βαλβίδες και – Μεγάλα τμήματα του σωλήνα – Βαλβίδες με μεγάλο χώρο εργασίας – Απώλεια υψηλής πίεσης – Πρωτεύον κύκλωμα με υψηλή απώλεια πίεσης
	**3) Ελεγχόμενη λειτουργία: Σταθερή πίεση (cp)** προτείνεται για τον ακόλουθο εξοπλισμό: – Συστήματα διπλού σωλήνα με θερμικές βαλβίδες και – Ύψος τροφοδοσίας >2m – Φυσική κυκλοφορία (πρώην θέρμανση βαρύτητας) – Με πολύ χαμηλή απώλεια πίεσης – Πρωτογενείς αντλίες κυκλοφορίας σε συστήματα με χαμηλή απώλεια πίεσης – Θέρμανση δαπέδου με θερμοστατικές βαλβίδες – Θέρμανση μονού σωλήνα
	**4) Ανεξέλεγκτη Λειτουργία: Σταθερή ταχύτητα (cs)** Το σημείο λειτουργίας μπορεί να είναι βέλτιστα ρυθμιζόμενο εναλλάσσοντας την ταχύτητα. – Προτείνεται για συστήματα με σταθερό όγκο ροής – Μονάδες κλιματισμού, αντλίες θερμότητας, αντλίες τροφοδοσίας του λέβητα, κ.λπ.
	5) Αυτόματη νυχτερινή μείωση Aut. ☾ Αν η αρχική θερμοκρασία ροής στο σύστημα μειώνεται μεταξύ 10 με 15 ° C (ελαχ. 0.1°C/ελαχ.), η έξοδος της αντλίας μειώνεται σε «ελαχ. ☾» μετά από περίπου 2 ώρες. Εάν η αρχική θερμοκρασία ροής αυξηθεί κατά 10 ° C, γίνεται αμέσως μετάβαση σε λειτουργία ελέγχου. LED αναμμένο: «Αυτόματη νυχτερινή μείωση» σε λειτουργία. **Σημείωση:** Σε σταθερή ταχύτητα I, II ή III, η αυτόματη νυχτερινή μείωση είναι απενεργοποιημένη. Οι παρακάτω προϋποθέσεις πρέπει να πληρούνται για την αυτόματη νυχτερινή μείωση για να λειτουργήσει σωστά: – Η αντλία πρέπει να εγκατασταθεί στην κανονική ροή της θέρμανσης. Δεν λειτουργεί στη ροή επιστροφής. – Η θέρμανση πρέπει ελέγχει τη θερμοκρασία του μέσου.
	6) Η ένδειξη δείχνει την τρέχουσα κατανάλωση ενέργειας της αντλίας με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος σε λειτουργία. Μια δυσλειτουργία της αντλίας υποδηλώνεται με «- -».Βλέπε παράγραφο 9 για την αποβολή (περίληψη σφάλματος).





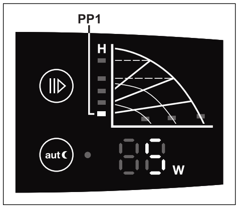
A = Πάνελ ελέγχου
B = Πινακίδα εταιρείας

Το AXW 10 δεν έχει επιλογές ρύθμισης!

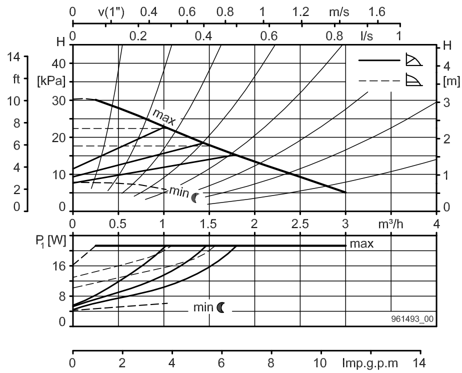
Μην χρησιμοποιείτε την Αυτόματη νυχτερινή μείωση με τα συστήματα θέρμανσης με ξύλο, θερμάστρες αερίου, θερμοσίφωνες, αποθήκευση φορτίου, απομακρυσμένες σωληνώσεις, αντλίες θερμότητας και παρόμοια συστήματα.

6.2 Εργοστασιακή ρύθμιση της αντλίας

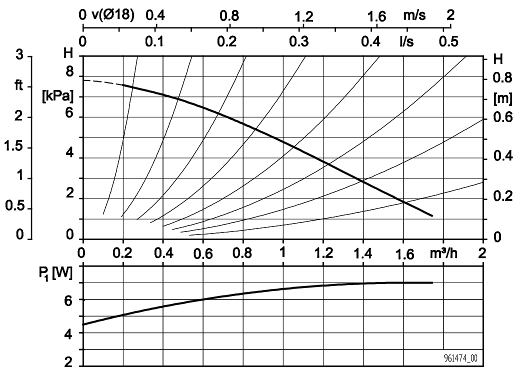
Proportional pressure (PP1) (μεταβαλλόμενη πίεση))	ON
Aut. ☾	OFF



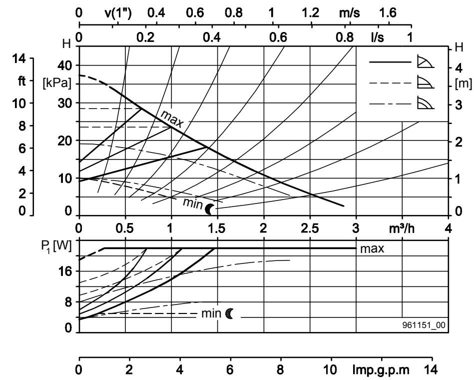
6.3 Χαρακτηριστική καμπύλη ελέγχου AX 10



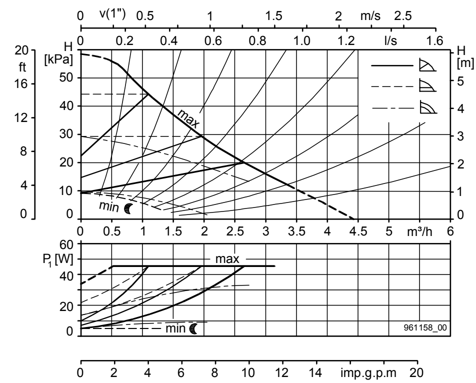
6.4 Χαρακτηριστική καμπύλη ελέγχου AXW 10



6.5 Χαρακτηριστική καμπύλη ελέγχου AX 12, AXW 12



6.6 Χαρακτηριστική καμπύλη ελέγχου AX 13, AXW 13



7. Έναρξη/έλεγχος λειτουργίας

7.1 Γενικά

Ξεπλύνετε το σύστημα πολύ καλά , χωρίς άντληση. Ανατρέξτε στην ενότητα 4. Συμπληρώστε και αφαιρέστε τον αέρα από το σύστημα σωστά. Βάλτε την αντλία σε λειτουργία μόνο όταν το σύστημα είναι γεμάτο. Ενεργοποιήστε την κατανομή της τάσης.

7.2 Εξαέρωση

Εξαέρωση της αντλίας , ιδιαίτερα του χώρου του κινητήρα, εκτελείται αυτόματα μετά από μια σύντομη περίοδο λειτουργίας. Η σύντομη στεγνή λειτουργία (μεγ.2 λεπτά) δεν βλάπτει τον κινητήρα. Συνιστάται να εκτελέσετε την αντλία για λίγο στο «max»(μέγιστο) ώστε να εξασφαλιστεί ο ταχύς αερισμός του συστήματος.

Η αντλία δεν πρέπει να λειτουργεί χωρίς νερό!

προειδοποίηση
Υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος.

7.3 Έλεγχος λειτουργίας

Ένα LED πρέπει να είναι πάντα αναμμένο και η τρέχουσα κατανάλωση ενέργειας πρέπει να εμφανίζεται. (Βλέπε παράγραφο 6.1 αντικείμενο 6)

7.4 Ξεμπλοκάρισμα

Δεν είναι αναγκαίο. Ο κινητήρας ξεκινά με υψηλή ροπή, βλέπε παράγραφο 8.

8. Συντήρηση, επισκευή

προειδοποίηση
Πριν από την εκτέλεση έργων συντήρησης στην αντλία, βεβαιωθείτε ότι η αντλία τίθεται εκτός λειτουργίας, αποσυνδέστε όλους τους πόλους από το ηλεκτρικό δίκτυο, κι εξασφαλίστε τη μη επανερνεργοποίησή τους. Μόνο το εκπαιδευμένο προσωπικό κάνει αυτή την εργασία

Θυμηθείτε τις οδηγίες λειτουργίας. Εκτελέστε αυτή την εργασία μόνο όταν το σύστημα είναι σε αδράνεια. Διακόψτε την ισχύ από την αντλία.

Απενεργοποιήστε την ασφάλεια και θέστε προειδοποιητικά σημάδια.

Το εσωτερικό του συστήματος μπορεί να σας προκαλέσει έγκαυμα.

Οι θερμές επιφάνειες μπορεί να σας προκαλέσουν έγκαυμα.

9. Περίληψη δυσλειτουργιών

> **προειδοποίηση**
> Απενεργοποιήστε επιτυχώς όλους τους πόλους της τάσης τροφοδοσίας , πριν αφαιρέσετε το κάλυμμα του κουτιού και πάντα πριν από την αποσυναρμολόγηση της αντλίας. Τα ηλεκτρονικά μέρη μπορεί να διαρρέονται από ρεύμα έως και 10 λεπτά μετά την απενεργοποίηση της παροχής ρεύματος !

Βλάβη	Αιτία	Αντιμετώπιση
Η αντλία δεν λειτουργεί (καμία ένδειξη LED)	Δεν υπάρχει τάση στο μοτέρ	Ελέγξτε διακόπτες, ηλεκτρικές ασφάλειες, τάση τροφοδοσίας
Βραχυκύκλωμα κατά την ενεργοποίηση της αντλίας	Λάθος συνδεδεμένα ηλεκτρονικά μέρη	Συνδέστε σωστά
	Ελαττωματικό μοτέρ	Αλλαγή ελαττωματικού μοτέρ της αντλίας
Η κατανάλωση ρεύματος υποδεικνύει λάθος «– –» Βλέπε παράγραφο 5.1	Βλάβη στα ηλεκτρονικά μέρη	Επανεκκίνηση της αντλίας (διακόπτης παροχής ρεύματος ON/OFF)
	Η τάση του δικτύου είναι πολύ χαμηλή	Κάνετε έλεγχο και στα ηλεκτρονικά μέρη
	Μπλοκαρισμένο μοτέρ	Γυρίστε τον διακόπτη ON/OFF της αντλίας αρκετές φορές.
		Αποσυναρμολογήστε το μοτέρ για ξεμπλοκάρισμα: – Κλείστε την βαλβίδα ανοιγοκλεισίματος πριν και μετά την άντληση – Αποσυναρμολογήστε το μοτέρ – Απελευθερώστε 4 βίδες των κεφαλών υποδοχής **Προειδοποίηση**: Ζεστό νερό μπορεί να τρέξει έξω – Αφαιρέστε το μοτέρ – Γυρίστε το στροφείο μέχρι να γυρίζει
Θόρυβοι από την αντλία	Αέρας στην αντλία	Έξαερίστε το σύστημα αρκετές φορές με την αντλία κλειστή. Αυτόματος εξαερισμός αντλίας βλέπε παραγράφους 6.2
	Δημιουργία σπηλαίωσης	Αυξήστε την πίεση του συστήματος/ μειώστε θερμοκρασία βλέπε κεφάλαιο 11
	Άντληση πολύ μεγάλης ισχύος	Θέστε χαμηλότερα χαρακτηριστικά Βλέπε τμήμα 6.1/μικρότερη αντλία
Το καλοριφέρ δεν ζεσταίνεται	Πολύ αδύναμη άντληση	Θέστε υψηλότερα χαρακτηριστικά , βλέπε παράγραφο 6.1
		Προσαρμόστε μια πιο ισχυρή αντλία
		Απενεργοποιήστε την αυτόματη νυχτερινή μείωση **Aut.** ☾
	Αέρας μέσα στην αντλία	Εξαερίστε το σύστημα με κλειστή την αντλία
	Υπόκειται σε τεχνικές τροποποιήσεις.	

10. Αξεσουάρ

	AX 10	AX 10-1	AX 12	AX 12-1	AX 12-2	AX 12-3	AX 12-4	AX 13	AX 13-1	AX 13-2	AX 13-3	AX 13-4	AXW 10	AXW 12	AXW 12-1	AXW 13	AXW 13-1	Περισσότερες λεπτομέρειες, βλέπε κεφάλαιο
Θερμομόνωση	●	●	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	●	✗	●	10.1
Διακόπτης	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	●	✓	✗	✓	✗	10.2

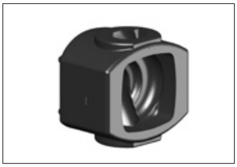
✓ Στάνταρ (περιλαμβάνεται κατά την παράδοση)

● Διατίθεται ως επιλογή

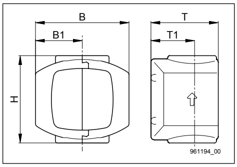
✗ Δεν είναι διαθέσιμο

10.1 Θερμομόνωση

Για μέσες θερμοκρασίες των 15 °C έως 110 °C
Κατηγορία πυροπροστασίας. B2 σύμφωνα με DIN 4102

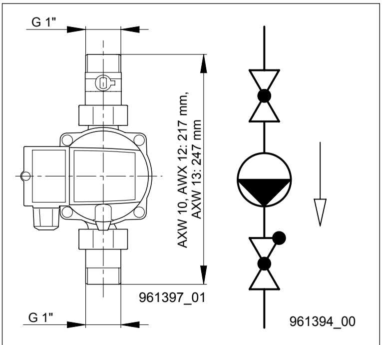


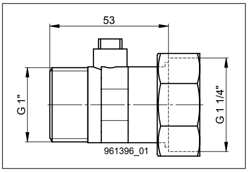
Τύπος	B	B1	H	T	T1
WD1	140	70	140	90	50

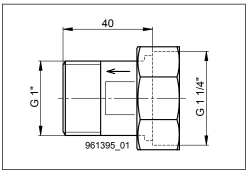


10.2 Χρήση διακόπτη

Αποτελούμενο από βαλβίδα αντεπιστροφής(μιας διευθύνσεως) και σφαιρική βαλβίδα







Σφαιρική βαλβίδα
1” εξωτερικό σπείρωμα με ρακόρ, 1¼” εσωτερικό ύψος σπειρώματος, 53 χιλιοστά

Βαλβίδα αντεπιστροφής
(βαλβίδα ελέγχου ροής)
1” εξωτερικό σπείρωμα με ρακόρ,
1¼ εσωτερικό ύψος σπειρώματος, 40 χιλιοστά,
πίεση λειτουργίας: 20 – 35 mbar

11. Προδιαγραφές

Τάση τροφοδοσίας:	1×230 V +6/-10%, 50 Hz
Προστασία κινητήρα:	Δεν είναι απαραίτητη η εξωτερική προστασία του κινητήρα
Βαθμός προστασίας:	IP 44
Κατηγορία περιέλιξης:	Επίπεδο μόνωσης F
Κλάση θερμοκρασίας:	TF 110
Θερμοκρασία περιβάλλοντος:	μεγ. 40 °C
Θερμοκρασία μέσου:	+15 °C to 95 °C Η θερμοκρασία πρέπει να είναι υψηλότερη από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος αποτρέποντας υγροποίηση των υδρατμών στο κουτί συνδεσμολογίας και του στάτη.

Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Θερμοκρασία του μέσου	
°C	Ελαχ. °C	Μεγ. °C
15	15	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

> Συνιστάται να διατηρηθεί Warning η θερμοκρασία κάτω των 65 °C σε εγκαταστάσεις πόσιμου νερού ώστε να αποφευχθεί κίνδυνος ασβεστούχων επικαθίσεων.

Ελάχιστη πίεση στα 500μ. υψόμετρο:	έως 75 °C θερμοκρασία νερού	0,05 bar (μονάδα πίεσης υγρών & αέρα)
	στους 90 °C θερμοκρασία νερού	0,30 bar
	στους 110 °C θερμοκρασία νερού	1,10 bar
	Για κάθε ±100 μ. υψόμετρο	±0,01 bar
Max. Systemdruck:	10 bar	
Geräusch:	Στάθμη ηχητικής πίεσης κάτω από 43 dB(A)	
Ableitstrom:	Το φίλτρο της γραμμής τροφοδοσίας της αντλίας προκαλεί ένα ρεύμα διαρροής στο σύρμα γείωσης μικρότερη από 3,5 mA κατά τη λειτουργία.	

12. Απόρριψη

Αυτό το προϊόν και τα ειδικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα (χωρίς μόλυβδο) πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς κανονισμούς.

Содержание

1. Указания технике по безопасности

1.1 Общие положения

Данное руководство по монтажу и эксплуатации содержит основные указания, которые следует учитывать при установке, эксплуатации и техническом обслуживании. оэтому необходимо, чтобы перед монтажом и вводом в эксплуатацию с ним ознакомились монтажники и компетентный обслуживающий персонал. Руководство должно остоянно находиться на месте эксплуатации устройства. Следует учитывать не только указания по безопасности, которые приводятся в данном разделе, но и специальные указания по безопасности, приводящиеся в других разделах настоящей инструкции.

1.2 Обозначение указаний



Внимание
Содержащиеся в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать угрозу для людей, специально обозначены общим знаком опасности «Знаки безопасности» согласно стандарту DIN 4844-W9».



Внимание
Данный символ размещается для предупреждения об опасном электрическом напряжении. «Знаки безопасности» согласно стандарту DIN 4844-W8».



Данный символ Вы найдете в указаниях по технике безопасности. Невыполнение указаний может вызвать опасность для оборудования и его эксплуатации.

Указания, размещенные непосредственно на оборудовании, например
– стрелка направления вращения
– обозначение места для подключения подачи рабочей жидкости
следует обязательно принимать во внимание и обеспечить их сохранность

1.3 Квалификация и обучение персонала

Персонал, занимающийся монтажом, управлением, техническим обслуживанием и контролем должен иметь соответствующую квалификацию для выполнения данных работ. Область ответственности, компетенция персонала и контроль за ним должны четко регулироваться пользователем.

1.4 Опасность при несоблюдении указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести как к опасности для людей, так и для окружающей среды и устройства. Несоблюдение указаний по технике безопасности может привести к утрате любых прав на предъявление претензий относительно возмещения ущерба.

В частности, несоблюдение указаний может повлечь за собой, к примеру, следующую опасность:
– сбой важных функций устройства
– сбой в использовании предписанных методов для технического обслуживания и поддержания в исправном состоянии
– опасность для людей из-за электрического или механического воздействия

1.5 Работы с учетом мер безопасности
Следует принимать во внимание приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания для предупреждения несчастных случаев, а также возможные внутренние предписания пользователя по работе, эксплуатации и безопасности.

1.6 Указания по технике безопасности для пользователей или обслуживающего персонала.
Следует исключить возможность возникновения опасности, связаной с электроэнергией (подробности смотрите, например, в предписаниях NIN (CENELEC) и местных предприятий, занимающихся энергоснабжением).

1.7 Указания по технике безопасности при техническом обслуживании, техосмотрах и монтаже
Пользователь должен обеспечить, чтобы выполнение всех работ по монтажу, техническому обслуживанию и осмотрам осуществлялось авторизированными квалифицированными специалистами, владеющими достаточной информацией, полученной в процессе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации. Все работы должны обязательно проводиться при неработающем оборудовании при отсутствии напряжения. Непосредственно после окончания работ следует снова установить все защитные и предохранительные устройства или возобновить их функцию. Перед повторным вводом в эксплуатацию следует принимать во внимание пункты, которые приводятся в разделе «Подключение к электрической сети».

1.8 Самостоятельное изменение конструкции и изготовление запчастей
Изменение конструкции или изменения в насосе допускаются только после их согласования с изготовителем. Оригинальные запчасти и авторизованные изготовителем принадлежности обеспечивают безопасность. Использование других деталей может снять ответственность изготовителя за возникшие из-за этого последствия.

1.9 Недопустимые способы эксплуатации
Эксплуатационная надежность поставляемого насоса обеспечивается только при его использовании согласно предписаниям раздела «Применение» руководства по монтажу
и эксплуатации. Ни в коем случае нельзя превышать предельные значения, указанные в технических характеристиках.

2. Транспортировка/хранение на складе

Насосы поставляются с завода в заводской упаковке.

3. Характеристики, использование по назначению

Циркуляционные насосы Biral типового ряда

AX 10, AX 12, AX 13, AXW 10, AXW 12, AXW 13

состоят из двигателя с постоянным магнитом с разрезной трубкой и встроенного преобразователя частоты со стабилизацией постоянного давления, пропорционального давления и скорости.

Насос используется для подачи жидкостей в:
– системах водяного отопления
– закрытых промышленных системах циркуляции
– Системах питьевой воды (AXW)

3.1 Подаваемая рабочая жидкость

В системах отопления подаваемая рабочая жидкость должна удовлетворять требованиям к горячей воде в соответствии с VDI 2035. Допускается использование смеси воды и гликоля с содержанием гликоля до 50%.

Внимание
Воспламеняемые или взрывоопасные жидкости не должны транспортироваться. Жидкость не должна содержать твердые частицы, волокна или минеральные масла.

3.2 Рабочая температура/рабочее давление

Допустимая температура воды:	от +15°C до +110°C
Допустимое рабочее давление:	макс. 10 бар
Температура окружающего воздуха	макс. 40°C

Для применения с питьевой водой:

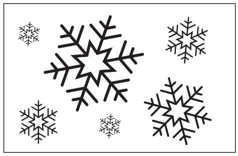
Допустимая температура воды:	от +15 °C до 85 °C
Допустимая степень жесткости воды:	макс. 35 °fH (=20 °dH) (Температура воды ниже 65 °C) макс. 25 °fH (=14 °dH) (Температура воды ниже 85 °C)

См. главу 11 для получения детальной информации.

4. Монтаж

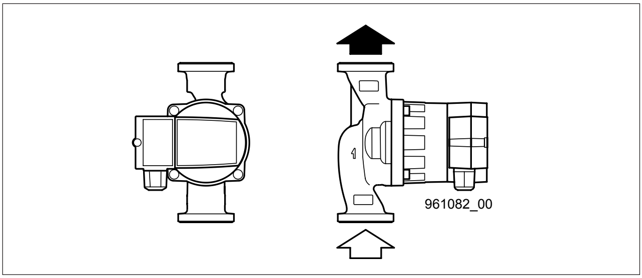
4.1 Промывка системы отопления (со снятым насосом)
Чтобы избежать непредвиденных перебоев в работе и невозможности запуска насоса после длительных периодов простоя, рекомендуется, чтобы в случаях, если система отопления только установлена или реконструирована, после первого нагрева она тщательно промывалась и затем вновь наполнялась. Система должна соответствовать самому современному состоянию технологии. (Размещение расширительного бака или первичного предохранительного устройства подачи.)

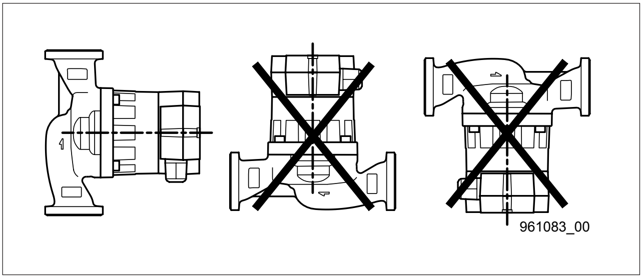
4.2 Антифриз (при необходимости)
Важно: Тщательно промойте трубопровод перед наполнением его смесью антифриза. Следуйте инструкциям поставщика антифриза относительно смешивания, заполнения и выбора материалов в сети трубопровода и устройства (уделяйте внимание защите от коррозии!) Смесь воды и гликоля может содержать до 50% гликоля. При содержании гликоля более 10% соответственно отрегулируйте параметры нагнетания насосов.



4.3 Установка
Установка выполняется только после завершения в системе всех сварочных работ и работ по пайке. Примите меры по предупреждению попадания воды на двигатель насоса и особенно на электронику. Установите корпус насоса без натяга.

4.4 Положение клеммной коробки



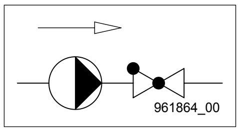


При поставке
Винтовой кабельный соединитель находится слева

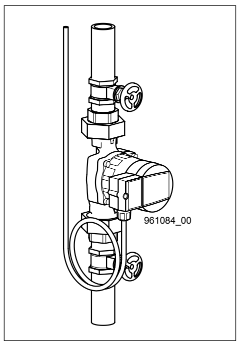
Стрелка на корпусе насоса указывает направление потока. Клеммная коробка не должна быть направлена вверх, так как в таком случае в нее может попадать вода. Клеммная коробка может поворачиваться на 90° перед установкой насоса. Для этого можно ослабить 4 винта корпуса и корпус двигателя повернуть в необходимое положение клеммной коробки. Не смещайте и не повредите уплотнение между корпусом двигателя и насоса. Вставьте винты и затяните их по диагонали. Стрелка на корпусе насоса указывает направление потока. Вал всегда должен располагаться горизонтально, и никогда вертикально.

4.5 Возвратный клапан

Если установлен возвратный клапан, насос должен быть настроен (см. 5.4.2) таким образом, чтобы в любое время минимальное давление подачи насоса превышало давление закрытия клапана.



Установите **запорную арматуру** перед насосом и после насоса. Это избавит от необходимости спускать и заполнять заново всю систему в случае замены насоса.



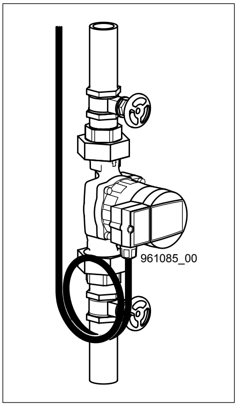
4.6 Минимальное давление

Минимальное давление на всасе насоса при 75 °C для смазывания подшипников скольжения:

Значения применяются до 500 м над уровнем моря. Дополнительно для больших высот: 0.01 бар на 100 м высоты		
при	75 °C	0,05 бар
	90 °C	0,30 бар
	110 °C	1,10 бар

5. Электрическое соединение

Внимание
Электрическое соединение должно выполняться техническим специалистом при согласовании с местным энергетическим предприятием. Соблюдайте нормы NIN (CENELEC).



При более высокой температуре воды (более 80 °C) используйте соответствующие термостойкие соединительные линии. Соединительная линия не должна прикасаться к трубопроводу или корпусам насоса или двигателя. Обеспечьте защиту от попадания воды, а также примите меры по предупреждению натяжения кабелей при проводке в клеммную коробку (сальник). Электрическое соединение должно быть выполнено при помощи сетевого провода со съемным прибором или многополюсным выключателем с размыкаемыми контактами минимум 3 мм.

Резервный предохранитель	(Номинальный ток) макс. 10 A, инерционный
Поперечное сечение провода:	макс. 1,5 мм^2

Электрическое соединение должно производиться в соответствии с шильдиком с техническими характеристиками. Для облегчения замены насосы в будущем необходимо оставить запас провода свернутого в кольцо. Поврежденное соединение с источником питания необходимо заменить. Следует убедиться, что электрические характеристики на шильдике насоса соответствуют указанному источнику питания.

Примечание: Уделяйте особое внимание защитному проводу. Защитный провод должен быть длиннее, чем полюсный провод (опасность разрыва).

Напряжение источника питания: 1× 230 В +6%/–10%, 50 Гц, PE

		AX 10	AX 12	AX 13
Номинальный ток	Контрольный	0,05 – 0,18 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,05 A	0,05 A	0,05 A
Мощность	Контрольный	4 – 21 Вт	5 – 22 Вт	5 – 45 Вт
	min.	4 Вт	5 Вт	5 Вт

		AXW 10	AXW 12	AXW 13
Номинальный ток	Контрольный	0,05 – 0,08 A	0,05 – 0,19 A	0,05 – 0,38 A
	min.	0,04 A	0,05 A	0,05 A
Мощность	Контрольный	4 – 7 Вт	5 – 22 Вт	5 – 45 Вт
	min.	4 Вт	5 Вт	5 Вт

5.1 Клеммы питания

Внимание
Если подключение или напряжение неправильное, двигатель может выйдет из строя!

Соединение проводов электропитания 1×230 V
⏚ PE провод, защитный провод
L Фазный провод
N Нейтральный провод
1× 230 В +6/–10 %, 50 Гц, PE

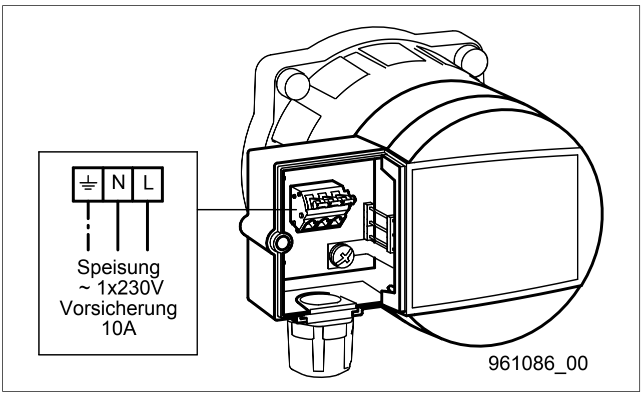
При использовании аварийных выключателей от тока короткого замыкания (FI) должна использоваться модель, чувствительная к импульсам; должен учитывать зарядный ток и заземление, когда включается питание и подходить для тока утечки насоса (менее чем 3.5 мА).

FI выключатели должны быть обозначены показанным символом.

Комментарий:
Электропитание должно быть отключено перед выполнением каких-либо работ в клеммных коробках насоса.

Внимание
Будьте осторожны при открытии крышки для доступа к электронике! Электроника может оставаться под напряжением до 10 минут после того как отключено электропитание.

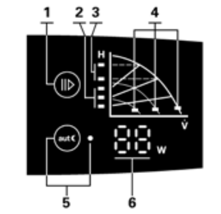
5.2 Схема подключения

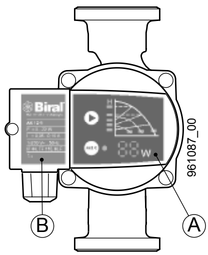


6. Установки

6.1 Установки управления и высоты нагнетания

Позиция	Описание
	**1) Клавиша управления**
	**2) Управляемая работа:** **Пропорциональное давление (ПД)** Предназначена для следующего оборудования: – Двухтрубные трубопроводные системы с термоклапанами и – длинные отрезки труб – клапаны с большой рабочей областью – высокие потери давления – Насосы в первичном контуре с высокими потерями давления
	**3) Управляемая работа:** **Постоянное давление (ПсД)** Предназначена для следующего оборудования: – Двухтрубные трубопроводные системы с термоклапанами и – Высота нагнетагия >2m – Естественная циркуляция (ранее гравитационная система отопления) – с очень низкими потерями давления – Циркуляционные насосы в первичном контуре в системах с очень низкими потерями давления – Системы подогрева пола с терморегулирующими клапанами – Однотрубные отопительные системы
	**4) Неуправляемая работа:** **Постоянная скорость (ПС)** Предназначена для систем с постоянным объемом потока: Установки для кондиционирования воздуха, насосы системы отопления, насосы подачи котлов и т.д.
	5) Автоматическое понижение мощности в ночное время Авт. ☾ Если температура прямого потока в системе повышается от 10° до 15°C (мин. 0.1°C/мин.), производительность насоса снижается на «мин. ☾» после прибл. 2 часов. Повышение температуры прямого потока на 10 °C, вызывает немедленное переключение на режим управляемой работы. Светодиодные индикаторы: Функция «Автоматическое понижение мощности в ночное время» включена. **Примечание:** При постоянной скорости I, II или III автоматическое понижение мощности в ночное время отключено. Должны соблюдаться следующие условия для того, чтобы автоматическое понижение мощности в ночное время работало должным образом – Насос должен устанавливаться на прямом потоке отопительной системы. Он не работает на обратном потоке. – Отопительная система должна быть оборудована системой управления температурой рабочей жидкости.
	6) Индикация отображает текущее потребление мощности насоса с включенным электропитанием. Неисправность насоса указывается при помощи «– –». См. раздел 9 для получения информации по устранению неисправностей (Краткий список возможных неисправностей)



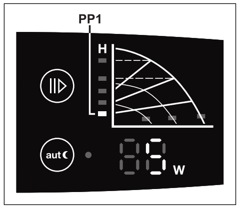


A = Клавиатура управления
B = Табличка с наименованием компании

Насосы AXW 10 нерегулируемые
(Option: Насосы AXW 10 без регулирования)

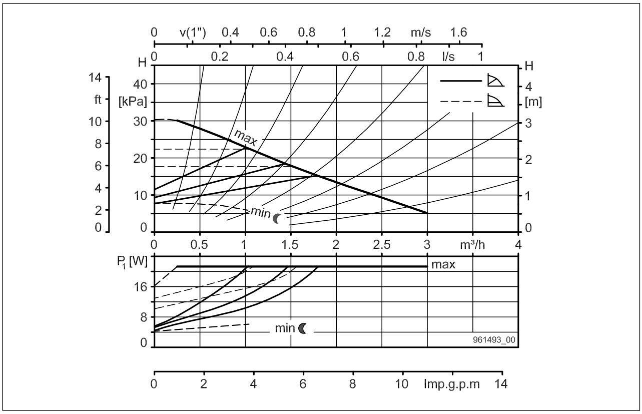
Автоматическое понижение мощности в ночное время не используется с дровяными системами отопления, газовыми нагревателями, водонагревателями, при зарядке аккумуляторов, в линиях передач, с насосами системы отопления и в подобных системах.

6.2 Заводские установки насоса

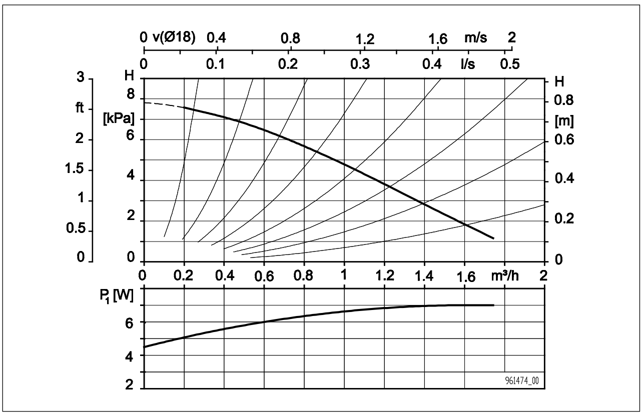


Пропорциональное давление (PP1)	ВКЛ
Авт. ☾	ВЫКЛ

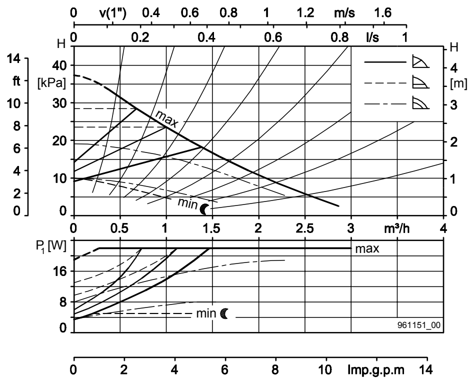
6.3 Характеристика управления AXW 10 AX 10



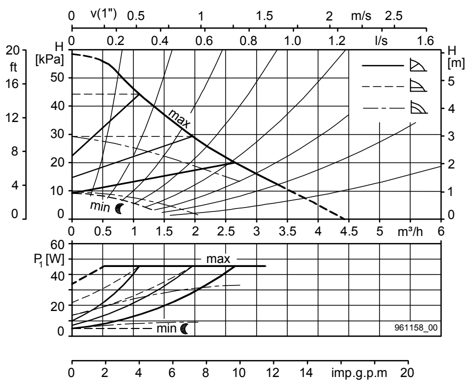
6.4 Характеристика управления AXW 10



6.5 Характеристика управления AX 12, AXW 12



6.6 Характеристика управления AX 13, AXW 13



7. Включение/контроль во время работы

7.1 Общие положения
Тщательно промойте систему без насоса. См. раздел 4. Должным образом заполните систему и удалите из нее воздух. Включайте насос только если система заполнена. Включите распределение напряжения.

7.2 Удаление воздуха
Удаление воздуха из насоса в определенной области двигателя, происходит автоматически после короткого периода работы. Кратковременный запуск в сухом состоянии (макс. 2 мин.) не повредит двигатель. Рекомендуется запускать насос на короткое время «на максимуме» для быстрого удаления воздуха из системы.

Насос не должен работать без воды!

Внимание
Существует опасность ожога

7.3 Управление работой
Один светодиодный индикатор должен всегда гореть и должна отображаться текущая потребляемая мощность. (См. раздел 6.1 пункт 6)

7.4 Разблокировка
Нет необходимости. Двигатель запускается с высоким крутящим моментом, см. раздел 8.

8. Техническое обслуживание, обслуживание в процессе эксплуатации

Внимание
Перед проведением работ по техническому обслуживанию насоса следует убедиться, что насос отключен, все провода отсоединены от сети электропитания и обеспечена защита от повторного включения. Данная работа может выполняться только обученным персоналом.

Запомните инструкции по обслуживанию. Выполняйте данную работу только если система находится в **остановленном состоянии**. Отключите электропитание насоса.

Отключите предохранитель и установите предупреждающие знаки.

Рабочая жидкость в системе может нанести ожог.

Горячие поверхности могут нанести ожог.

9. Краткий список возможных неисправностей

Внимание
Обязательно отключайте все контакты подачи электропитания перед снятием крышки клеммной коробки и всегда перед тем как разбирать насос. Электроника может все еще оставаться под напряжением до 10 минут после отключения электропитания!

Неисправность	Причина	Способ устранения
Насос не работает (отсутствует светодиодная индикация)	Отсутствует напряжение в двигателе	Проверьте выключатель и предохранители, проверьте подачу напряжения
Короткое замыкание при включении насоса	Провода питания неправильно подключены	Подключите правильно
	Двигатель неисправен	Замените насос
Потребляемая мощность указывает на неисправность «– –» (см. раздел 5.1)	Сбой в электронике	Перезапустите насос (выключатель источника питания ВКЛ/ВЫКЛ)
	Напряжение слишком низкое	Проверьте элементы управления и провода
	Двигатель заблокирован	Включите и отключите насос несколько раз.
		Разберите двигатель для разблокировки: – Закройте запорный клапан перед насосом и после насоса. – Снимите двигатель; ослабьте 4 болта с углублением под ключ **Предупреждение:** может выходить горячая вода. – Снимите двигатель – Поворачивайте лопасть, пока вал не начнет легко вращаться. – Установите двигатель и откройтезапорный клапан.
Насос издает шумы	Воздух в насосе	Несколько раз удалите воздух из системы при отключенном насосе. Воздух из насоса удаляется автоматически см. раздел 6.1
	Кавитация	Увеличьте давление системы/понизьте температуру см. раздел 11
	Мощность насоса слишком большая	Выберите меньшие характеристики см. раздел 6.1/меньший насос
Радиаторы не нагреваются	Мощность насоса слабая	Установите более высокие характеристики, см. раздел 6,1
		установите более мощный насос
		Отключите автоматическое понижение мощности в ночное время **Авт.** ☾
	Воздух в насосе	Удалите воздух из системы при отключенном насосе см. раздел 7,2
	Подлежит техническим изменениям.	

10. Вспомогательные детали

	AX 10	AX 10-1	AX 12	AX 12-1	AX 12-2	AX 12-3	AX 12-4	AX 13	AX 13-1	AX 13-2	AX 13-3	AX 13-4	AXW 10	AXW 12	AXW 12-1	AXW 13	AXW 13-1	Для получения подробной информаци и см. главу
Теплоизоляция	●	●	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	●	✗	●	10.1
Набор отсечной арматуры	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	●	✓	✗	✓	✗	10.2

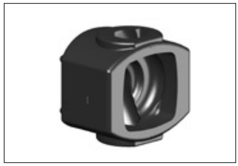
✓ Стандартное исполнение (включается в объем поставки)

● Доступно по заказу

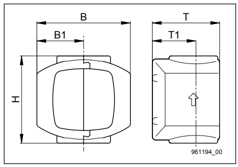
✗ не доступно

10.1 Теплоизоляция

для средних температур от 15 °C до 110 °C
Категория противопожарной защиты.
B2 в соответствии с DIN 4102

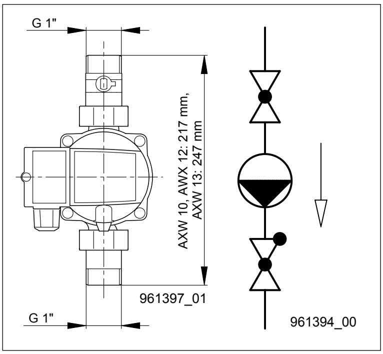


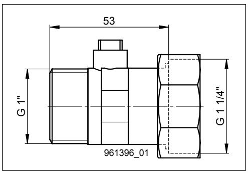
Тип	B	B1	H	T	T1
WD1	140	70	140	90	50



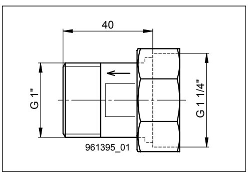
10.2 Набор отсечной арматуры

состоящий из обратного клапана и шарового клапана





Шаровой клапан
1” наружная резьба
с накладной гайкой,
1¼” внутренняя резьба
Высота 53 мм



Запорный клапан
(обратный клапан)
1” наружная резьба
с накладной гайкой
1¼” внутренняя резьба
Высота 40 мм
Давление открывания:
20 – 35 мбар

11. Технические характеристики

Напряжение источника питания:	1×230 В +6/-10%, 50 Гц
Защита двигателя:	Отсутствует необходимость во внешней защите двигателя
Степень защиты:	IP 44
Класс обмотки:	Класс изоляции F
Температурный класс:	TF 110
Температура окружающего воздуха:	макс. 40 °C
Температура рабочей среды:	от +15 °C до 95 °C Температура рабочей жидкости должна быть выше чем емпература окружающего воздуха для предотвращения образования конденсированной воды в клеммной коробке и статоре.

Температура окружающего воздуха °C	Температура рабочей жидкости Мин. °C	Температура рабочей жидкости Макс. °C
15	15	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

В системах питьевой воды для предупреждения риска образования известковых отложений рекомендуется сохранять температуру ниже 65 °C.

Минимальное давление на высоте 500 м:	температуре воды до 75 °C	0,05 бар
	при температуре воды 90 °C	0,30 бар
	при температуре воды 110 °C	1,10 бар
	На каждые ±100 м высоты	±0,01 бар
Необходимое рабочее давление:	10 бар	
Уровень шума:	уровень давления звука до 43 дБ(A)	
Ток утечки:	Сетевой фильтр насоса вызывает ток утечки на провод заземления менее чем 3.5 мА во время работы.	

12. Утилизация

Данное изделие и специальные электронные компоненты (без свинца) должны быть утилизированы в соответствии с законодательством по охране окружающей среды.

Biral AG
Südstrasse 10
CH-3110 Münsingen
T +41 31 720 90 00
F +41 31 720 94 42
E-Mail: info@biral.ch
www.biral.ch
www.biralcampus.ch

Biral GmbH
Freiherr-vom-Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
T +49 7472 16 33 0
F +49 7472 16 34 0
E-Mail: info@biral.de
www.biral.de

Biral Pompen B.V
Printerweg 13 3821 AP
Postbus 2650 3800 GE
NL-Amersfoort
T +31 33 455 94 44
E-Mail: info@biral.nl
www.biral.nl

Nr. 03/15 08 0398.2011_08

Mehr als Pumpen